(51) Int. Cl.: D 21 f

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT

(52) Deutsche Kl.: 55 d, 8/01

BEST AVAILABLE COPY

(10) (11) Offenlegungsschrift 1761 174

(21) Aktenzeichen: P 17 61 174.4

(22) Anmeldetag: 11. April 1968

(43) Offenlegungstag: 16. Juni 1971

Ausstellungspriorität: —

(30) Unionspriorität

(32) Datum:	17. 4. 1967	11. 5. 1967	22. 12. 1967	8. 1. 1968	29. 3. 1968
(33) Land:	Österreich				
(31) Aktenzeichen:	A 3621-67	A 4450-67	A 11644-67	A 172-68	A 3104-68

(54) Bezeichnung: Bauteil für Papiermaschinen oder Zellstoffentwässerungsmaschinen

(61) Zusatz zu: —

(62) Ausscheidung aus: —

(71) Anmelder: Leder- und Riemen-Patentverwertungsgesellschaft mbH, Wien

Vertreter: Schalk, W., Dr.; Wirth, P., Dipl.-Ing.; Dannenberg, G., Dipl.-Ing.; Schmied-Kowarzik, V., Dr.; Patentanwälte, 6000 Frankfurt

(72) Als Erfinder benannt: Poeschl, Rudolf, Wien; Poeschl, Wilhelm, Rohrbach (Österreich)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 12. 11. 1969

DT 1761 174

© 6. 71 109 825/543 23/70

PATENTANWÄLTE

DR. W. SCHALK · DIPL.-ING. P. WIRTH · DIPL.-ING. G. DANNENBERG
DR. V. SCHMIED-KOWARZIK · DR. P. WEINHOLD · DR. D. GUDEL

6 FRANKFURT AM MAIN
GR. ESCHENHEIMER STRASSE 39

1761174

A b s c h r i f t

Leder- und Riemen-Patentverwertungsgesellschaft
in Wien

Bauteil für Papiermaschinen oder Zellstoffentwässerungsmaschinen

Bei Papiermaschinen sind diejenigen Bauteile, wie Saugerplatten, Saugerleisten, Siebtischbeläge, Abstreifleisten und Foilleisten, welche mit dem Sieb oder Filz in gleitender Berührung stehen, in hohem Maße beansprucht. Wenn diese Bauteile eine scheuernde Wirkung auf das Sieb oder den Filz ausüben, wird die Lebensdauer des Siebes oder Filzes herabgesetzt. Es wurde daher versucht, diese Bauteile mit weichen Oberflächen auszustatten, wobei aber dann wieder die Lebensdauer der betreffenden Maschinenteile herabgesetzt wurde. In beiden Fällen bedingen die erforderlichen Austausch- oder Reparaturarbeiten einen Betriebsstillstand, der sich gerade bei Papiermaschinen in besonders ungünstiger Weise auswirkt. Es wurde daher auch bereits versucht, für die mit dem Sieb in gleitender Berührung stehenden Bauteile sehr hartes Material zu verwenden. Wenn die Härte so hoch ist, daß eine Abnützung praktisch nicht in Betracht kommt, ist eine dauernde Glätte der Berührungsfläsche gewährleistet und es wird in diesem Falle die Abnützung des Siebes weitgehend herabgesetzt. Es wurde beispielsweise als Material für solche

109825/0543

BAD ORIGINAL

mit dem Sieb in gleitender Berührung stehende Maschinenteile Oxydkeramik vorgeschlagen. Solche harte Materialien weisen aber eine große Sprödigkeit auf und es entsteht der Nachteil, daß, wenn die Unterlage nicht völlig verwindungssteif ist, Beläge aus solchem Material brechen. Wenn ein solcher Bruch im Betrieb vorkommt, so wird durch die scharfen Bruchkanten des harten Materiales das Sieb schwer geschädigt und es besteht die Gefahr, daß das Sieb zerstört wird, bevor die Maschine abgestellt werden kann. Damit wird wieder eine Betriebsunterbrechung hervorgerufen.

Die Erfindungsetzt sich zur Aufgabe, diese Nachteile zu vermeiden und besteht im wesentlichen darin, daß die harte Gleitfläche in Elemente unterteilt ist, welche in einem Träger aus weicherem Material eingebettet bzw. auf diesem aufgelegt sind. Durch diese Unterteilung in Elemente und durch die Abstützung durch weicheres Material wird die Gefahr eines Bruches sowohl durch Schläge als auch durch Verwindungsbeanspruchungen nahezu ausgeschaltet. Es können somit die Vorteile des harten und spröden Materials in Bezug auf die Gleiteingenschaften am Sieb ausgenützt werden, ohne daß die Nachteile, welche durch die Sprödigkeit gegeben sind, in Kauf genommen werden müssen. Zweckmäßig bestehen die Elemente aus Oxydkeramik und der Träger aus einem wasserabweisenden nicht spröden Kunststoff, wie Polyäthylen, insbesondere gesintertem Niederdruckpolyäthylen mit hohem Molekulargewicht, z.B. 1,000.000. Oxydkeramik ist ein Material von besonderer Härte, welches gute Gleiteigenschaften gegenüber dem Sieb aufweist, Oxydkeramik wird in an sich bekannter Weise dadurch hergestellt, daß feinstes Aluminiumpulver, gegebenenfalls unter Zusatz von Chromverbindungen, durch chemische Beseitigung der Verunreinigungen gereinigt und hierauf oxydiert wird. Das erhaltene Aluminiumoxydpulver wird mit einem organischen Klebstoff vermischt und in einer Form bei etwa 1000 at derart verdichtet, daß ein Preßling entsteht, dessen spezifisches Gewicht größer als jenes

BAD ORIGINAL

des Aluminiumpulvers ist, was auf die vergrößerte Preßlingdichte zurückzuführen ist. Dieser Preßling wird hierauf im Ofen bei etwa 1700 bis 2000°C gebrannt, worauf das fertige Erzeugnis einen Härtegrad 9 (Diamant ist gleich 10) aufweist, Der Nachteil der Oxydkeramik ist aber ihre große Sprödigkeit, jedoch wird dieser Nachteil durch die Einbettung in den elastischen Kunststoff behoben. Gemäß einer Weiterbildung der Neuerung sind die Oxydkeramikelemente an besonders verschleißbeanspruchten Stellen der Bauteile, insbesonders im Bereich ihrer An- und/oder Ablaufkanten angeordnet. Dadurch kann der Verschleiß der Bauteile erheblich herabgesetzt werden, da gerade an jenen Stellen, welche ansonsten im Betrieb zuerst Verschleißerscheinungen zeigen, nunmehr die harten verschleißfesten Elemente angeordnet sind, deren Verschleißfestigkeit wesentlich höher ist als jene des weicheren Trägermaterials. Ein solcher Verschleiß tritt bei Papiermaschinen z.B. dann auf, wenn der Holzstoff mit Kaolin versetzt wird, was mitunter bis zu 30 % der Fall sein kann. Bei gewissen Betriebsbedingungen dringt das Kaolin in die Oberfläche derjenigen Maschinenteile ein, welche vom Sieb bestrichen werden. Die Oberfläche wird dann nicht mehr glatt, sondern aufgerauht, wobei das Kaolin gleichsam eine Schmirgelwirkung ausübt. Durch eine solche Schmirgelwirkung werden aber bei den bekannten Konstruktionen die vom Sieb bestrichenen Bauteile sehr rasch abgenützt, so daß es bald zu einer Betriebsunterbrechung zwecks Austausch dieser Bauteile kommt. Durch die Erfindung kann dadurch, daß die Oxydkeramikelemente wesentlich härter als Glas sind, vermieden werden, daß das Sieb bzw. der Filz durch gegebenenfalls vorhandenes Kaolin die hochglanzpolierte Oberfläche der mit dem Sieb bzw. Filz zusammenwirkenden Bauteile beeinträchtigen kann. Der sehr niedrige Reibungskoeffizient zwischen Sieb bzw. Filz und der Oberfläche der Bauteile bleibt daher bis auf minimale Abnützungserscheinungen im Betrieb erhalten, so daß bei gleichbleibenden Siebnummern mit einer höheren Siebgeschwindigkeit über die gesamte Lebensdauer der

109825/0543 BAD ORIGINAL

Bauteile gearbeitet werden kann. Dies bewirkt gleichfalls eine Erhöhung der Produktion.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß insbesondere die An- und/oder Ablaufkanten der Bauteile, wie Saugerplatten, Saugerleisten, Siebtischbeläge, Abstreifleisten, Foilleiten usw. einem starken Verschleiß unterworfen sind. Dies rührt offenbar daher, daß das Sieb bzw. der Filz, auch wenn eine starke Vorspannung zur Anwendung gelangt, etwas zwischen einander benachbarten Bauteilen durchhängt, so daß die Abnützung gerade an den Kanten der Bauteile am größten ist.

Bei Saugerplatten, Siebtischbelägen und Saugerleisten genügt es zumeist, die harten Elemente in geringem Abstand von der An- Bzw. Ablaufkante anzuordnen, so daß also die eigentliche An- Bzw. Ablaufkante aus weicherem Material, z. B. aus gesintertem Niederdruckpolyäthylen besteht. Wohl ergibt sich dadurch im Betrieb eine leichte Abrundung dieser An- bzw. Ablaufkante bis zu der Stelle, an welcher die harten Elememte liegen, doch kann eine solche Abrundung bei solchen Bauteilen in Kauf genommen werden. Bei Abstreifleisten, Foilleisten usw., bei welchen es aber auf eine Erhaltung der scharfen An- bzw. Ablaufkanten der Maschinenteile ankommt, ist es zweckmäßiger, die An- und/oder Ablaufkanten erfindungsgemäß aus Oxydkeramik auszubilden.

Zweckmäßig sind im Rahmen der Erfindung die An- und oder Ablaufkanten von Leisten aus Oxydkeramik gebildet, welche an das Trägermaterial angesetzt bzw. in dieses eingesetzt sind und quer zur Laufrichtung des Siebes bzw. Filzes unterteilt sind. Eine solche Ansetzung bzw. Einsetzung kann leicht mit Hilfe von Nuten, z.B. Schwalbenschwanznuten, erfolgen. Die Unterteilung der Leisten verhindert, daß sich bei Verwindung der Bauteile, bzw. deren Durchbiegung im Betrieb (z.B. unter Einfluß des Vakuumdruckes) Brüche der Leisten ergeben.

Bei verhältnismäßig schmalen Bauteilen (gemessen in Laufrichtung des Siebes bzw. Filzes) kann die gesamte Deck-

BAD ORIGINAL

fläche dieses Bauteils, also die mit dem Sieb bzw. Filz zusammenwirkende Oberfläche desselben, von Oxydkeramikmaterial gebildet sein. Eine solche Ausbildung kann z.B. für Saugerleisten, Abstreifleisten und Foilleisten Anwendung finden. Bei breiteren Maschinenteilen hingegen empfiehlt es sich aus Gründen der Materialersparnis, lediglich im Bereich der An- und/oder Ablaufkanten liegende Oxydkeramikteile anzuordnen und diese durch weitere, insbesondere schräg zur Laufrichtung des Siebes bzw. Filzes liegende Oxydkeramikteile, vorzugsweise in Leistenform zu entlasten. Saugerplatten oder Siebtischbeläge können nämlich ohne weiteres 50 cm und mehr breit sein und es wird nunmehr das Sieb bzw. der Filz auch in dem verhältnismäßig breiten Bereich abgestützt, welcher zwischen der Anlaufkante und der Ablaufkante bzw. den im Bereiche dieser Kanten liegenden Oxydkeramikleisten liegt. Dadurch kann auch bei Anwendung großer Vakuumdrücke, welche eine Belastung des Saugerkastendeckels mit mehreren Tonnen zur Folge haben, dieser Druck ohne weiteres durch die harten Oxydkeramikteile aufgenommen werden, ohne daß durch die starke Niederpressung des Siebes auf die Oberfläche des weichen Trägermateriales ein starker Verschleiß desselben eintritt.

Besondere Vorteile bietet die Erfindung bei großflächigen Sauger- oder Siebtischplatten. In letzter Zeit verwendet man nämlich zunehmend anstelle von gelochten Platten mit Schlitzen versehene Platten, um das durch die erhöhte Siebgeschwindigkeit (bis 600 m/min) erhöhte Angebot an abzuführendem Wasser besser bewältigen zu können. Solche geschlitzte Platten können nicht einstückig aus Oxydkeramik ausgebildet werden, da die Siebbreite, welche oft mehrere Meter beträgt, größer ist als die verwerfungsfrei herzustellende Länge eines Oxydkeramikstückes. Man kann aber solche Platten auch nicht aus einzelnen Lamellen aus Oxydkeramik zusammensetzen, da die über die Maschinenbreite durchgehenden Entwässerungsschlitze das herstellbare Teilstück des Belages in mehrere, nicht mehr zusammenhängende Stücke zerlegen. Auch schräg zur Sieb- bzw. Filzlaufrichtung verlaufende Schlitze können in Oxydkeramiklamellen

BAD ORIGINAL

nicht vorgesehen werden, da die zwischen den Schlitzen stehenbleibenden, relativ dünnen Stege beim Brennprozeß derartige Verwerfungen erfahren, daß die wirtschaftliche Herstellung solcher Lamellen nicht möglich ist. Durch die Erfindung können auch diese Schwierigkeiten vermieden werden, wenn zumindest an einigen Schlitzen, deren Auflaufkanten und vorzugsweise auch deren Ablaufkanten von Oxydkeramikelementen gebildet sind, welche von dem starren Träger getragen sind. Es werden somit auf einer einstückigen oder aus Lamellen zusammengesetzten, die Auflage bildenden Unterlagsplatte Hartmaterialauf- oder -einlagen angeordnet, welche die Schlitzkanten beranden. Dadurch wird es möglich, die Auflageplatte, welche keine Feuchtigkeit aufnehmen darf, verwerfungssicher sein muß und, soferne sie ebenfalls mit dem Sieb bzw. Filz zusammenwirkende Bereich aufweist, einen niedrigen Reibungskoeffizienten gegenüber dem Sieb- bzw. Filz aufweisen muß, aus einem diesen Anforderungen entsprechenden Material so auszubilden, daß die Auflage den durch den Sieb- bzw. Filz ausgeübten Druck sowie dem durch das Sieb bzw. den Filz ausgeübten Schub standzuhalten vermag. Vor allem aber brauchen nun aber die Oxydkeramikelemente nicht mehr in komplizierten Formen hergestellt zu werden, sondern können ohne weiteres mit einem einfachen, gleichbleibenden Querschnitt über ihre gesamte Länge durchlaufen, Dadurch ergeben sich wesentlich geringere Verwerfungen dieser Oxydkeramikelemente bei ihrer Herstellung und es ist daher nur eine wesentlich geringere Nacharbeit dieser harten Elemente, welche infolge ihrer Härte praktisch nur durch Schleifen mit Diamantscheiben erfolgen kann, erforderlich. Dadurch wird an Bearbeitungszeit und Rohmaterial gespart. Bei größeren Platten schließen sich mehrere Oxydkeramikleisten, senkrecht zur Sieb- bzw. Filzlaufrichtung gesehen, aneinander an, wobei die Stoßfugen zwischen benachbarten Leisten schräg zur Sieb.- bzw. Filzlaufrichtung verlaufen. Dadurch können beliebig lange Oxydkeramikbeläge zusammengesetzt werden, wobei vermieden wird, daß durch parallel zur Sieb- bzw. Filzaufrichtung verlaufende Stoßfugen eine

BAD ORIGINAL

Abmarkierung derselben auf den Stoff erfolgt.

Gegebenenfalls kann im Rahmen der Erfindung auch die Oberfläche der zwischen den benachbarten Schlitzen verbleibenden Stege von Oxydkeramikelementen gebildet sein. Dadurch ist es möglich, die gesamte mit dem Sieb bzw. Filz zusammenwirkende Oberfläche der Platte aus Oxydkeramikelementen auszubilden, so daß der Träger mit dem Sieb bzw. dem Filz überhaupt nicht mehr in Berührung steht. Dadurch braucht bei der Materialwahl des Trägers auf den Reibungskoeffizienten gegenüber dem Sieb bzw. Filz keine Rücksicht mehr genommen zu werden und man wird daher in der Wahl des Trägermateriales freier.

Erreichen die Oxydkeramikelemente, insbesondere wenn sie in Leistenform ausgebildet sind, eine bestimmte Länge bzw. sind mehrere solcher Oxydkeramikleisten aneinander anstoßend angeordnet, so spielt das Wärmedehnungsverhalten bereits eine wesentliche Rolle. Oxydkeramik hat im allgemeinen einen wesentlich geringeren Wärmeausdehnungskoeffizient als das Trägermaterial, insbesondere, wenn dieses von gesintertem Niederdruckpolyäthylen mit hohem Molekulargewicht oder von Stahl gebildet ist. Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung sind daher die insbesondere langgestreckten Oxydkeramikelemente mit dem Träger dehnungsnachgiebig verbunden. Dies erfolgt zweckmäßig dadurch, daß das Oxydkeramikelement und bzw. o. der der Träger mit einer sich in Längsrichtung des Oxydkeramikelementes erstreckenden Nut versehen ist, in die Befestigungsorgane zur Festspannung des Oxydkeramikelementes auf dem Träger mit Spiel eingreifen. Um zu verhindern, daß bei der Dehnung des Trägers die einzelnen aneinanderliegenden Oxydkeramikelemente durch Reibungsmitnahme auseinandergezogen werden, so daß zwischen benachbarten Oxydkeramikelementen Spalte enstehen, in denen sich Papierstoff festsetzen kann, sind erfindungsgemäß die leistenförmig ausgebildeten Oxydkeramikelemente in ihrer Längsrichtung federnd aneinandergedrückt. Gemäß einer besonders günstigen Konstruktion erfolgt dies durch eine durch alle quer zur Sieb- bzw. Filzlaufrichtung nebeneinander liegenden Oxydkeramikelemente durchlaufende Spannleiste, wobei Federn, die sich gegen die

BAD ORIGINAL

Spannleiste abstützen, die Oxydkeramikelemente aneinanderdrücken und wobei der von beiden Seiten wirkende Federdruck größer ist als die zur Verschiebung eines Oxydkeramikelementes auf dem Träger nötige Kraft, Hierbei wirkt die Spannleiste somit nicht nur zur Niederhaltung der Oxydkeramikelemente auf den Träger, sondern auch als Zugelement, welches den von dem die Oxydkeramikelemente aneinanderdrückenden Federn ausgeübten Zug aufnimmt.

Die Federn können von Federscheiben bzw. Tellerfedern oder Gummiblöcken gebildet sein, die in der erforderlichen Anzahl auf die Gewindeenden der Spannleiste aufgesteckt und durch Muttern festgespannt werden. Dadurch können die auftretenden Wärmedehungsdifferenzen, die bei einer angenommenen, im Betrieb zu überbrückenden Temperaturdifferenz von 50° C/m etwa 0,5 mm/m erreichen können und somit bei einer Maschine mit 4 m Siebbreite in der Summe 2 mm betragen können, leicht überbrückt werden. Ferner bietet die Erfindung den Vorteil, daß es nicht mehr wie bisher notwendig ist, ganze Maschinenteile, also z.B. verwindungsfeste Saugerkästen, in die Keramikfabrik zu transportieren, um dort die Bestückung mit den Oxydkeramikelementen vornehmen zu können. Es ist nunmehr möglich, wenn man die Vorspannung der einzelnen Oxykeramikelemente nachläßt, die Einzelteile leicht ohne Gefahr zu transportieren bzw. zu montieren, worauf sie dann zusammengespannt und justiert werden können. Durch Anordnung mehrerer aus den Einzelteilen zusammengesetzter Leisten als Grundelemente lassen sich in der Papierfabrik selbst Siebtisch- bzw. Saugerbeläge gewünschter Größe zusammenstellen.

In der Zeichnung ist die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen schematisch veranschaulicht. Die Fig. 1 und 2 zeigen in axonometrischer Ansicht je eine Saugerplatte. Fig. 3 zeigt einen Querschnitt durch ein in eine Saugerplatte eingesetztes Oxydkeramikelement in größerem Maßstab. Fig. 4 zeigt eine versetzte Anordnung der Oxydkeramikelemente bei einer Saugerplatte. Fig. 5 zeigt eine Ausführungsvariante einer

BAD ORIGINAL

Saugerplatte, während die Fig. 6 und 7 eine abgewandelte Form der Oxydkeramikelemente in einer Saugerplatte in Draufsicht bzw. Querschnitt zeigen. Fig. 8 zeigt eine Foilleiste, während die Fig. 9, 10 und 11 verschiedene Ausführungsformen der einzelnen Elemente einer Foilleiste nach Fig. 8 in Draufsicht zeigen. Fig. 12 zeigt eine Draufsicht auf einen Teil einer weiteren Ausführungsvariante einer Saugerplatte. Die Figuren 13 bis 15 zeigen Ausführungsvarianten zu den Ausführungsformen nach den Fig. 1 und 2, wobei jeweils zumindest die Siebauflaufkante der Saugerplatte mit Oxydkeramikelementen bestückt ist. Die Fig. 16 und 17 zeigen zwei Ausführungsvarianten einer Foilleiste. Fig. 18 ist eine Draufsicht auf eine geschlitzte Saugerplatte, während Fig. 19 ein Schnitt nach der Linie XIX - XIX der Fig. 18 ist. Fig. 20 ist eine Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform einer Saugerplatte, während Fig. 4 eine Draufsicht auf einen Teil einer weiteren Ausführungsvariante zeigt. Die Fig. 22 und 23 zeigen jeweils einen Schnitt längs einer Ebene, die senkrecht zur Längsrichtung eines Schlitzes der Platte verläuft. Fig. 24 zeigt einen Schnitt nach der Linie XXIV - XXIV der Fig. 18, während Fig. 25 ein Schnitt nach der Linie XXV- XXV der Fig. 24 ist. Fig. 26 zeigt eine Ausführungsvariante der Befestigung einer Oxydkeramikleiste im Schnitt nach der Linie XXVI - XXVI der Fig. 27, welche eine Ansicht in Richtung des Pfeils XXVII der Fig. 26 ist. Fig. 28 zeigt im Schnitt eine Ausführungsvariante eines Saugerkastendeckels. Fig. 29 zeigt eine auf den Träger dehnungselastisch befestigte Oxydkeramikleiste, während Fig. 30 eine Seitenansicht der z.B. an einer Saugplatte befestigten Trägerleiste samt Oxydkeramikleiste zeigt. Die Fig. 31 und 32 sind Schnitt nach den Linien XXXI - XXXI bzw. XXXII - XXXII der Fig. 30. Fig. 33 zeigt eine Ausführungsvariante im Längsschnitt durch die Oxydkeramikleiste. Die Fig. 34 und 35 zeigen, gleichfalls im Längsschnitt, zwei Ausführungsvarianten, bei welchen jeweils ein Befestigungsorgan zwei benachbarte Oxydkeramikleisten niederhält. Fig. 36 ist ein Längsschnitt durch die Oxydkeramikleiste einer weiteren

BAD ORIGINAL

Ausführungsvariante, während Fig. 37 einen Schnitt nach der Linie XXXVII - XXXVII der Fig. 36 darstellt. Fig. 38 zeigt einen Querschnitt durch eine Ausführungsvariante der Befestigung der Oxydkeramikleiste. Fig. 39 ist ein Schnitt nach der Linie XXXIX - XXXIX der Fig. 38. Fig. 40 zeigt ein Detail in perspektivischer Darstellung, während Fig. 41 einen Schnitt nach der Linie XXXXI-XXXXI der Fig. 40 darstellt. Fig. 42 zeigt eine Ausführungsvariante zu Fig. 39, während Fig. 43 in axonometrischer Darstellung die Anwendung der Erfindung auf eine Sauger- bzw. Naßsaugerleiste zeigt.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 sind die Elemente 1 in einem Träger 2 eingesetzt. Die Elemente bestehen hierbei aus quadratischen Platten, welche die Sauglöcher 3 einfassen und unten einen Hals aufweisen, der in das Material des plattenförmigen Trägers 2 eingesetzt ist.

Die Ausführungsform nach Fig. 2 unterscheidet sich dadurch, daß die Elemente 1 zur Gänze in die Trägerplatte 2 eingebettet sind. Der Rand 4 dieser Trägerplatte 2 liegt in gleicher Höhe wie die Oberfläche der Elemente 1, so daß ein weiches Auflaufen des Siebes auf die Elemente 1 gewährleistet ist. Die Elemente 1 sind in Abstand voneinander angeordnet, so daß zwischen den Elementen Spalte 5 verbleiben, welche mit dem Material des Trägers 2 ausgefüllt sind.

Wie Fig. 3 zeigt, umfassen diese in Fig. 1 und 2 dargestellten Elemente je ein Saugloch 3. Die Elemente sind pilzartig ausgebildet. Der Oberflächenteil 6 ist großflächig und der Unterteil bzw. der Hals 7 des Pilzes weist einen kleineren Querschnitt auf. Die Bohrung 8 der Elemente fluchtet mit der Bohrung 9 im Träger 2 und oben ist diese Bohrung 8 bei 10 erweitert. Das Trägermaterial selbst dringt in die Spalte 5 zwischen den Elementen ein.

Fig. 4 zeigt eine Anordnung solcher Elemente entsprechend Fig. 1 bis 3. Die einzelnen Elemente 1 sind gegen die durch den Pfeil a angedeutete Laufrichtung des Siebes versetzt, so daß die Spalte 5 zwischen den Elementen nicht in

BAD ORIGINAL

einer Linie liegen. Durch diese Versetzung ergeben sich an den Rändern Fehlstellen, welche durch schmälere Elemente 11 aus hartem Material ausgeglichen werden.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 5 sind zylindrische Elemente 12 vorgesehen, welche, ebenso, wie dies im Querschnitt nach Fig. 3 für die Elemente 1 gezeigt ist, pilzartig ausgebildet sein können. Zum Unterschied gegenüber den Ausführungsformen nach Fig. 1 und 2 sind nach Fig. 5 die Elemente 12 in verhältnismäßig großen Abständen voneinander in der Trägerplatte 2 angeordnet. Es gleitet somit das Sieb auch auf dem Material der Trägerplatte 2, welches auch als Material für Siebtischbeläge geeignet ist, jedoch wird eine Abnützung durch die harten Elemente 12 weitgehend vermieden. Die zwischen den Elementen 12 oder um diese verbleibenden Oberflächenteile weisen bei Saugerplatten sogar den Vorteil einer verbesserten Vakuumwirkung auf.

Die Ausführungsform nach Fig. 6 und 7 zeigt Elemente 13 von sechseckiger Form, welche bienenwabenförmig angeordnet sind. Die Ausbildung ist wieder ähnlich wie bei der Anordnung nach Fig. 1 und 2, jedoch ergibt sich hier durch die bienenwabenartige Struktur selbst die Versetzung gegenüber der durch den Pfeil a angedeuteten Laufrichtung des Siebes.

Die Ausbildungen nach Fig. 1 bis 7 stellen Saugerplatten oder Siebtischbeläge dar. Die Herstellung kann in einfacher Weise derart erfolgen, daß die Elemente mit ihrer Oberfläche nach unten auf den glatten Boden einer Form aufgelegt werden, worauf dann das Material der Trägerplatte 2 eingefüllt wird. Die Trägerplatte 2 kann beispielsweise gegossen werden oder sie kann aus Sintermaterial bestehen, in welchem Falle das Sinterpulver in die Form, in welche die Elemente 1, 12 oder 13 eingelegt wurde, eingefüllt und hierauf bei Sintertemperatur verpreßt wird. Dies gilt beispielsweise für die Herstellung des Trägers 2 aus gesintertem Niederdruckpolyäthylen.

BAD ORIGINAL

In allen diesen Fällen können die Elemente 1, 12 oder 13 auswechselbar und höhenverstellbar sein. Bei der zylindischen Ausführung der Elemente können diese ein Schraubengewinde aufweisen, so daß sie dann einfach durch Verdrehen, z.B. zwecks Ausgleichs von Abnützungserscheinungen verstellt oder bei Bedarf ausgewechselt werden können. Bei von der Zylinderform abweichenden Elementen kann eine Auswechsel- oder Höhenverstellung nur durch Verschieben erfolgen. .

Die Ausführungsform nacn Fig. 8 zeigt eine Foilleiste 14, welche durch ihre Abrundung 13 einen Vakuumspalt zwischen Sieb und Leiste bildet und bei 16 eine Abstreifkante aufweist. 14 ist hiebei der Träger und in eine Schwalbenschwanznut 17 sind die Elemente 18 aus Oxydkeramik eingeschoben. Durch den durch diese Elemente gebildeten harten Streifen wird eine Abnützung der Trägerleiste 14 vermieden. In Fig. 8 sind die Stoßstellen bzw. Spalte 19 zwischen diesen Elementen 18 gerade ausgeführt.

Fig. 9, 10 und 11 zeigen Draufsichten auf verschiedene Ausbildungen dieser Spalte. Fig. 9 zeigt eine gestufte Ausbildung des Spaltes 19 zwischen den Elementen 18. Fig. 10 zeigt eine schräge Ausbildung der Spalte 19 und Fig. 11 zeigt eine pfeilförmige Ausbildung dieser Spalte 19. Die Pfeile a zeigen wieder die Laufrichtung des Siebes, gegen welche die Spalte 19 versetzt sind.

Fig. 12 zeigt eine Anordnung, ähnlich der Anordnung nach Fig. 1 oder 2, wobei jedoch die Oberflächen der Elemente 1 nicht quadratisch, sondern rhombisch ausgebildet sind. Gegebenenfalls können diese Elemente auch nach Rhomboiden geformt sein. Wesentlich hiebei ist, daß nunmehr die zwischen diesen Elementen gebildeten Fugen 5' schräg zu der durch den Pfeil a angezeigten Sieblaufrichtung verlaufen, wodurch diese Fugen vom Sieb leichter überschliffen werden. Es sind hier wieder ähnlich wie bei der Anordnung nach Fig. 4 Ausgleichsstücke 20 am Rande erforderlich, welche aus dem gleichen Material bestehen können wie die Elemente 1.

BAD ORIGINAL

In allen Fällen ist die Anordnung so getroffen, daß die Höhe der Elemente geringer ist als die Stärke des Trägers von der Sieblauffläche bis zur Unterfläche gemessen, wobei bei Saugerplatten die Trägerplatte eine glatte Unterfläche als Dichtfläche für die Formatschieber aufweist. Auf diese Weise wird die glatte Unterfläche der Saugerplatte in der gleichen Weise wie bei den üblichen bekannten Saugerplatten aufrecht erhalten.

Bei der Saugerplatte nach Fig. 13 sind quadratische plattenförmige Elemente 1 aus Oxydkeramik wie nach Fig. 1 in einen Träger 2 aus gesintertem Niederdruckpolyäthylen eingesetzt. Das Sieb läuft im Bereich 2', welcher dem Bereich der Anlaufkante entspricht, auf die Saugerplatte auf. Dieser Bereich 2' ist nun durch Elemente 21 aus Oxydkeramik verstärkt, welche ebenso wie die Elemente 1 in das Material der Trägerplatte 2 eingebettet sind. Die Elemente 21 liegen in Abstand voneinander, wobei ihre Länge quer zur Sieblaufrichtung der Länge der Elemente 1 entspricht. Die Elemente 21 sind jedoch gegenüber den Elementen 1 jeweils um die halbe Elementlänge versetzt, um die Einwirkung der zwischen den Elementen 1, 21 liegenden Fugen auf das Sieb möglichst gleichmäßig zu verteilen. Die Elemente 21 bilden eine lediglich durch die zwischen den einzelnen Elementen 21 liegenden Spalte unterbrochene scharfe Anlaufkante 22, welche infolge der großen Härte der Elemente 21 auch nach längerer Betriebszeit im wesentlichen erhalten bleibt.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 14 sind die Elemente 21 ebenso wie die Elemente 1 zur Gänze in die Trägerplatte 2 eingebettet. Die im Bereich 2' der Anlaufkante angeordneten leistenförmigen Elemente 21 aus Oxydkeramik liegen hiebei in geringem Abstand von der eigentlichen Anlaufkante 22, so daß diese zwar im Betrieb etwas abgerundet werden wird, jedoch nur bis zu der ihr benachbarten Begrenzungskante 23 der Elemente 21. Die Elemente 21 sind durch eine Schwalbenschwanzverbindung mit der Trägerplatte 2 verbunden, wobei die Spalte 5 zwischen den Elementen 1 und die Spalte 5' zwischen

BAD ORIGINAL

den Elementen 21 mit dem Material der Trägerplatte 2 ausgefüllt sind.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 15 sind im Bereich 2' der Anlaufkante zwei Leisten 24, 25 vorgesehem , welche sich parallel zur Anlaufkante 22 erstrecken. Die Anlaufkante 22 selbst ist von der Leiste 24 gebildet. Die beiden Leisten 24, 25 sind quer zur Sieblaufrichtung a in einzelne Elemente 21 unterteilt, welche jedoch nicht voneinander in Abstand liegen, sondern bei beiden Leisten 24 bzw. 25 jeweils unmittelbar aneinander anliegen. Die Stoßfugen der Leiste 25 sind gegenüber jenen der Leiste 24 um jeweils die halbe Länge eines Elementes 21 versetzt. Die Leiste 24 bildet einen sicheren Kantenschutz für die Anlaufkante 22, während die Leiste 25 eine Abstützfläche für das Sieb darstellt. Zusätzlich hiezu können weitere Leisten 26 in das Material der Trägerplatte 2 eingebettet sein, welche schräg zur Sieblaufrichtung a verlaufen. Auch diese Leisten 26 sind in einzelne Elemente 21 unterteilt. Sie enden an der Leiste 25. Die schräge Anordnung in bezug auf die Sieblaufrichtung a hat den Vorteil, daß sich keine Abmarkierungen der Leisten auf das Sieb ergeben und daß das Sieb allmählich auf diese Leisten aufläuft. Um zu verhindern, daß Seitenkräfte auf das Sieb ausgeübt werden, können die Leisten 26 auch, gesehen in Sieblaufrichtung a, V-förmig angeordnet sein. In jedem Fall bilden die Leisten 26 zusätzliche Abstützflächen für das Sieb, so daß das weiche Material der Trägerplatte 2 durch das darüberlaufende Sieb nicht übermäßig abgenützt wird, auch wenn keine die Sauglöcher 3 berandenden einsatzförmigen Elemente 12 aus Oxydkeramik Anwendung finden. Diese Einsätze 12 können daher hier gegebenenfalls entfallen.

Die Ablaufkanten sind zweckmäßig in selber Weise ausgebildet wie die Anlaufkanten.

In Fig. 16 ist die Abstreifkante 16 der Foilleiste hiebei von einer Leiste 27 aus Oxydkeramik gebildet, welche in einzelne Elemente 18 unterteilt ist, die unmittelbar aneinander anschließen. Die Stoßstellen 19' zwischen den einzelnen

BAD ORIGINAL

Elementen 18 sind V-förmig ausgebildet, so daß sie auf das Sieb keine Seitenkräfte ausüben. Die gesamte Leiste 27 ist mittels einer Schwalbenschwanzverbindung 17 an einem Träger 2 aus gesintertem Niederdruckpolyäthylen befestigt, welches seinerseits mittels einer Schwalbenschwanzverbindung 28 an einem Basisteil 29 festgelegt ist.

Bei der Ausführungsvariante nach Fig. 17 ist der gesamte Oberteil der Foilleiste 14 von einzelnen sich aneinander anschließenden Elementen 18 aus Oxydkeramik gebildet, welche alle mittels Schwalbenschwanzverbindungen 17 am Basisteil 29, welcher ebenfalls aus gesintertem Niederdruckpolyäthylen bestehen kann, festgelegt sind.

Dort, wo zur Verbindung der Elemente aus Oxydkeramik mit dem Trägermaterial Schwalbenschwanzverbindungen zur Anwendung kommen, hat die Unterteilung der Oxydkeramik-Bauteile in einzelne Elemente auch den Vorteil, daß diese Elemente einzeln in die Schwalbenschwanznuten eingeschoben werden können, so daß jeweils nur der Einschiebewiderstand eines einzelnen Elementes zu überwinden ist. Es könnte jedoch gegebenenfalls die Verbindung der Oxydkeramikteile mit dem Trägermaterial auch durch eine Verschraubung erfolgen, insbesondere bei den Ausführungsformen nach den. Fig. 16 und 17.

Die Oxydkeramikelemente 1 gemäß den Fig. 13 bis 15 sind zweckmäßig pilzartig ausgebildet. Es ist jedoch nicht nötig, jedes Element 1 zur Gänze aus Oxydkeramik auszubilden. Aus Gründen der Kostenersparnis ist es günstiger, nur den mit dem Sieb zusammenwirkenden Oberflächenteil jedes Elementes 1 aus Oxydkeramik auszubilden. Der restliche Teils jedes pilzförmigen Elementes 1 kann z.B. von einem Spritzgußkörper, z.B. aus Aluminium, gebildet sein, welcher mit dem Oxydkeramikbelag verklebt ist. Hiefür eignen sich Kunstharzkleber, z.B. Araldit (Äthoxilinharz). (eingetragene Marke der Ciba A.G.).

Die den Träger bildende Platte 51 nach Fig. 18 weist mehrere senkrecht zur Sieblaufrichtung (Pfeil a) angeordnete Entwässerungsschlitze 53 auf, die im wesentlichen über die gesamte senkrecht zur Sieblaufrichtung a gemessene Länge

BAD ORIGINAL

der Platte 51 durchlaufen. Zwischen den einzelnen Schlitzen 53 verbleiben Stege 54, die durch zweckmäßig gegeneinander versetzte Versteifungen 55 (Fig. 18, 19) abgestützt sind, so daß der Siebschub aufgenommen werden kann. Die Platte 51 besteht zweckmäßig aus einem wasserabweisenden, den Siebdruck aufnehmenden Kunststoff, vorzugsweise gesintertem Niederdruckpolyäthylen mit einem hohen Molekulargewicht, z.B. von einer Million. Die Platte 51 ist an ihrer Siebauflaufkante 56 und an der Siebablaufkante 57 mit Oxydkeramikleisten 58 bzw. 59 versehen, welche diese hoch beanspruchten Kanten gegen Abnützung sichern. Die Oxydkeramikleisten 58, 59 sind an ihren Oberflächen geschliffen und in entsprechende Vertiefungen der Platte 51 derart ein-gelegt, daß ihre mit dem Sieb zusammenwirkenden Oberflächen mit der analogen Oberfläche der Platte 1 bündig abschließen. In analoger Weise sind auch die Siebauflauf- und Siebablaufkanten 110 bzw. 111 der Schlitze 53 mit Oxydkeramikleisten 112 bzw. 113 bestückt, welche in analoger Weise wie die Leisten 58, 59 ausgebildet und angeordnet sind. Die Stoßfugen aller Leisten 58, 59, 112, 113 verlaufen schräg zur Sieblaufrichtung a, so daß Abmarkierungen auf den Stoff vermieden werden. Zweckmäßig sind auch die Stoßfugen 114 an den Siebauflaufkanten der Schlitze 53 gegenüber den Stoßfugen 115 an den Sieblaufkanten der Schlitze 53 versetzt.

Bei der Ausführungsvariante nach Fig. 20 verlaufen die Schlitze 53 schräg zur Sieblaufrichtung a. Die Schlitze sind hiebei in Gruppen unterteilt, wobei die Schlitze innerhalb jeder Gruppe die gleiche Neigung aufweisen, wobei jedoch sich aneinander anschließende Gruppen jeweils entgegengesetzte Neigung zur Sieblaufrichtung a aufweisen. Bei der in Fig. 20 rechts liegenden Gruppe von Schlitzen 53 sind in das Material der Platte 51 Oxydkeramikleisten 112, 113 eingesetzt, welche die An- bzw. Ablaufkanten der Schlitze 53 abdecken. Diese Leisten 112, 113 können einstückig ausgeführt werden, da die Breite der Platte 51 in Sieblaufrichtung a gesehen, im allgemeinen nicht größer ist als 50 bis 60 cm, so daß diejenige Länge, in welcher Oxydkeramikleisten einstückig mit zulässiger Ver-

BAD ORIGINAL

werfung noch hergestellt werden, nicht überschritten wird.

Bei der in Fig. 20 links liegenden Gruppe von Schlitzen 53 sind auch die Kanten der Schlitze 53 in den Bereichen der Schlitzenden von Oxydkeramikelementen 121 gebildet, welche jedoch nur den Bereich des Schlitzendes erfassen und nicht über einen wesentlichen Bereich der Schlitzlänge durchlaufen. Dadurch können auch solche verhältnismäßig komplizierte Formen noch mit zulässiger Verwerfung hergestellt werden. Ferner ist zum Unterschied nach der in Fig. 29 rechts dargestellten Variante die Anordnung so getroffen, daß die zwischen benachbarten Schlitzen 53 verlaufenden Stege der Platte 51 durch einstückige Oxydkeramikleisten 122 abgedeckt sind, welche an die jeweils benachbarten Oxykeramikelemente 121 anschließen, Bei den enstehenden Fugen ist darauf zu achten, daß diese nicht parallel zur Sieblaufrichtung a verlaufen.

Bei der in Fig. 20 links liegenden Schlitzgruppe ist somit der gesamte im Bereich der Schlitze liegende Oberflächenbereich der Platte 51 durch Oxydkeramikelemente bedeckt. Es kann jedoch auch, wie Fig. 21 zeigt, die gesamte mit dem Sieb bzw. Filz zusammenwirkende Oberfläche der Platte 51 von Oxydkeramikleisten bedeckt sein. Hiezu sind die an der Anlaufkante 56 und der Ablaufkante 57 angeordneten Oxydkeramikleisten 58, 59 derart verbreitert, daß sie bis zu den Enden der Schlitze 53 reichen. Um komplizierte Ausrundungen der Oxydkeramikelemente zu vermeiden, sind die Schlitze an ihren Enden nicht halbkreisförmig ausgerundet, sondern von Geraden berandet, wobei lediglich in den entstehenden Ecken kleine Ausrundungen vorgesehen sind. Dadurch wird es möglich, praktisch die gesamte Berandung der Schlitze 53 durch leistenförmige Oxydkeramikelemente 122 abzudecken, welche jeweils an die Oxydkeramikleisten 58, 59 anschließen.

Die Trägerplatte 51 muß nicht einstückig ausgebildet sein, sondern kann auch aus einzelnen Lamellen zusammengesetzt sein, die nebeneinandergelegt und miteinander verschraubt sind. Diese Variante ist in Fig. 20 strichliert dargestellt. Die Stoßfugen 138 der einzelnen Lamellen sind,

BAD ORIGINAL

um Abmarkierungen auf den Papierstoff zu vermeiden, gegen die Sieblaufrichtung a um etwa 60° geneigt. Die Verschraubungen der einzelnen Lamellen untereinander sind der Einfachheit halber nicht dargestellt, da sie an sich bekannt sind.

Die Fig. 22 und 23 zeigen zwei Varianten des Aufbaues der Platte im Schnitt senkrecht zu einer Schlitzlängsrichtung gesehen. Die Schlitze 53 verlaufen schräg zur Plattenoberfläche 116, so daß der an den Siebauflaufkanten 110 entstehende mit dem Scheitel entgegen der Sieblaufrichtung a gebildete Winkel kleiner ist als 90°. Durch die so von den Leisten 112, 113, gebildeten scharfen Kanten werden die an der Siebunterfläche hängenden Tropfen wie durch ein Messer abgeschnitten und in den Schlitz 53 geschleudert. Gemäß Fig. 22 beträgt die Stärke der Oxydkeramikleisten 112, 113, gemessen senkrecht zur Plattenoberfläche 116, nur einen Bruchteil der Dicke der Platte 51, so daß an Material gespart werden kann. Die Leisten 112, 113 liegen in entsprechenden Nuten 117 bzw. 118 der Platte 51, welche über die gesamte Plattenlänge durchlaufen. Die die Schlitze 53 berandenden Flächen 119 der Leisten verlaufen bündig mit den Schlitzwänden 120.

Fig. 23 zeigt eine Ausführungsvariante, bei welcher die Leisten 112, 113 hochkant stehen, so daß ihr Widerstandsmoment zur Versteifung der Platte 51 beiträgt.

Selbstverständlich sind die Oxydkeramikleistenanordnungen nach den Fig. 22 und 23 in gleicher Weise auch auf Platten anwendbar, die nicht mit schrägen, sondern mit vertikal verlaufenden Schlitzen ausgestattet sind. Ferner ist es möglich, zusätzliche Oxydkeramikleisten 139 (Fig. 23) vorzusehen, die nicht bündig mit den Schlitzwänden verlaufen, sondern in die zwischen den Schlitzen verbleibenden Stege 140 eingelassen sind. Dadurch kann eine weitere Versteifung der Stege erzielt werden.

Die Oxydkeramikelemente bzw. -leisten können auf das Trägermaterial aufgeklebt oder auf sonstige geeignete

BAD ORIGINAL

Weise befestigt werden. Zweckmäßig ist es jedoch, für eine begrenzte Relativverschiebungsmöglichkeit zwischen dem Material der Trägerplatte 51 und den Oxykeramikleisten zu sorgen, um dem verschiedenen Wärmedehnungsverhalten Rechnung zu tragen. Gemäß Fig. 24 sind hiezu an die Bodenflächen der Oxydkeramikleisten 58, 112, 113 Plättchen 123, z.B. aus Aluminium, Stahl, usw. mittels eines Epoxydklebemittels aufgeklebt. Mit diesen Plättchen 123 sind Bolzen 124 verschweißt oder verschraubt, welche Längsschlitze 125 der Trägerplatte 51 mit Spiel durchsetzen. Die Bolzen 124 tragen an ihren freien Enden Gewinde, auf welche Muttern 126 aufgeschraubt sind, die sich über Beilagscheiben 127 an der Bodenfläche der Platte 51 abstützen. Diese Verbindung erlaubt es den Leisten 18, 112, 113, sich in ihrer Längsrichtung begrenzt gegenüber der Platte 51 zu verschieben, wodurch die entstehenden Wärmespannungen ausgeglichen werden können.

Eine Variante hiezu ist in den Fig. 26 und 27 dargestellt. In der Bodenfläche der Oxydkeramileiste 113 ist eine sich nach innen erweiternde, vorzugsweise T-förmige Nut 128 vorgesehen, in welche Schrauben 129 mit Beilagscheiben 130 eingreifen. Diese Schrauben 129 tragen an ihren anderen Enden Muttern 131, welche sich mittels Beilagscheiben 132 an der Bodenfläche einer Leiste 133 abstützen. Die Schrauben 129 durchsetzen hierbei Längsschlitze 134 der Leiste 133, welche ähnlich den Längsschlitzen 125 (Fig. 24, 25) ausgebildet sind. Die Leiste 133 weist an ihrer Deckfläche einen sich in ihrer Längsrichtung erstreckenden Vorsprung 135 auf, welcher in die Nut 128 der Oxydkeramikleiste 113 eingreift. Die Leiste 133 weist ferner gegenüber den Schlitzen 134 versetzte Ausnehmungen 136 auf, in denen Schrauben 137 versenkt angeordnet sind, mit denen die Leiste 133 an der Platte 51 festgeschraubt ist.

Fig. 28 zeigt eine leistensaugerähnliche Konstruktion, bei welcher auf einen Blechtrog 141, der in an sich bekannter Weise mittels einer Leitung 142 an eine Vakuumquelle angeschlossen ist, ein Rahmen 143 aufgesetzt ist, der seinerseits

BAD ORIGINAL

von mehreren sich über die gesamte Maschinenbreite erstreckenden Leisten 144 überbrückt ist. Diese Leisten 144 schließen zwischen sich Entwässerungsschlitze 53 ein. Jede der Leisten 144 ist, wie dies im Zusammenhang mit den vorangehenden Figuren beschrieben wurde, mit Oxydkeramikleisten 113 bestückt. Die einzelnen Leisten 144, z.B. aus gesintertem Niederdruckpolyäthylen, sind an den beiden Enden des Troges 141 durch Distanzstücke 145 in Abstand voneinander gehalten und mit diesen zu einem, Schlitze aufweisenden, plattenartigen Bauteil verschraubt.

Fig. 29 zeigt eine auf einem leistenförmigen Träger 61, z.B. einer aus Metall oder wasserabweisenden, formbeständigem Kunststoff, wie gesintertem Niederdruckpolyäthylen längsverschieblich bzw. dehnungsnachgiebig verbundene Oxydkeramikleiste 62, die hiezu an ihrer Bodenfläche 63 eine sich über ihre gesamte Länge erstreckende Längsnut 64 aufweist, welche sich nach innenzu einem T-förmigen Querschnitt erweitert. Der Träger 61 ist mit mehreren über seine Länge verteilten Längsschlitzen 65 versehen, deren jeder in seiner Längsrichtung verläuft. Die Längsschlitze 65 durchsetzen den Träger 61 von seiner eben ausgebildeten Deckfläche, auf welcher die Bodenfläche 63 der Oxydkeramikleiste 62 aufruht, bis zu einer Längsnut 66 an der Bodenfläche des Trägers 61. In jedem Längsschlitz 65 kann eine Schraube 67 gleiten, welche zur Festspannung der Oxydkeramikleiste 62 auf dem Träger 61 dient. Der Schraubenkopf 68 liegt hiebei unter Vermittlung einer Beilagscheibe 69 auf den nach innen ragenden Flanschen 70 des Profiles der Oxydkeramikleiste 62 auf. Auf die Schraube 67 ist eine Mutter 71 aufgeschraubt, welche sich unter Vermittlung von federnden Beilagen, z.B. zwei Bellevillescheiben 72, an einer Beilagscheibe 73 abstützt, die auf der Oxydkeramikleiste 62 aufliegt. Dehnt sich die Oxydkeramikleiste 62 anders als der Träger 61, so gleiten die Schrauben 67 in den Längsschlitzen 65, was durch die federnden Beilagen 72 noch erleichtert wird.

Da die Befestigungsorgane, welche die Oxydkeramik-

BAD ORIGINAL

leiste 62 auf dem Träger 61 festspannen, in die Oxydkeramikleiste 62 von unten her eingreifen, verbleibt die mit dem Sieb bzw. Filz zusammenwirkende Oberfläche 74 der Oxydkeramikleiste 62 völlig glatt, so daß weder der Reibungswiderstand vergrößert wird, noch in der Oberfläche 74 Senklöcher od.dgl. für Befestigungsschrauben usw. verbleiben, in welchen sich Stoffteilchen ansammeln können.

Die Fig. 30 und 31 zeigen die Befestigung des Trägers samt der Oxydkeramikleiste an der Stirnseite einer Saugerplatte 75, von der ein Saugloch mit 76 bezeichnet ist. Der Träger 61 ist mittels Schrauben 77 an der Saugerplatte 75 befestigt, welche in Gewindelöcher 78 der Saugerplatte 75 eingeschraubt sind. Jede Schraube 77 durchsetzt einen sich in vertikaler Richtung erstreckenden Schlitz 79, welcher von der Bodenfläche des Trägers 61 über einen wesentlichen Teil seiner Höhe durchläuft. Dadurch kann der Träger 61 in verschiedener Höhe am Saugerkastendeckel 75 befestigt werden, so daß auch nach eventuellem Abrichten der mit dem Sieb zusammenwirkenden Gleitfläche 220 des Sauerkastendeckels 75 die mit dem Sieb zusammenwirkende Oberfläche 74 der Oxydkeramikleiste mit der Oberfläche 220 fluchtend verbleibt. Die Schrauben 77 sind hiebei in Vertiefungen 221 des Trägers 61 angeordnet und gegenüber den die Oxydkeramikleiste 62 auf dem Träger 61 festspannenden Schrauben 67 versetzt (Fig. 30). Um die Höhenbewegung des Trägers 61 samt der Oxydkeramikleiste 62 zu ermöglichen, ist die Stirnseite der Saugerplatte 75 mit einer entsprechenden Ausnehmung 222 versehen.

Die Oxydkeramikleiste 62 ist in ihrer Längsrichtung in einzelne Elemente unterteilt, die stumpf aneinandergestoßen sind. Die Trennfuge 223 verläuft jedoch schräg zur Sieblaufrichtung 224 (Fig. 29) oder pfeilförmig, um Abmarkierungen auf das Sieb bzw. den Stoff zu vermeiden.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 31 ist der Träger 61 an seiner Deckfläche mit einer in seiner Längsrichtung verlaufenden leistenförmigen Erhebung 225 versehen, welche in die

BAD ORIGINAL

Nut 64 der Oxydkeramikleiste 62 eingreift und diese in ihrer Längsrichtung führt.

Da der Träger 61 durch Herstellungsungenauigkeiten od.dgl. mit seiner Deckfläche schief liegen könnte, sind zweckmäßig an den Enden jedes Teilstücks der Oxydkeramikleiste 62 Justierbeilagen 226 zwischengelegt, welche den nötigen Höhenausgleich ergeben.

Bei der Ausführungsvariante nach Fig. 33 sind jeweils zwei oder mehrere Schrauben 67 durch ein in der Nut 64 der Oxydkeramikleiste 62 längs verlaufendes Querstück 227 zu einer Brücke zusammengefaßt. Dadurch wird die Oxydkeramikleiste 62 nicht nur über kurze Abschnitte ihrer Länge niedergehalten, sondern über einen wesentlichen Teil ihrer Länge.

Bei den bisher dargestellten Ausführungsformen halten die Schrauben 67 die einzelnen Teilstücke der Oxydkeramikleiste 62 unabhängig voneinander fest. Bei den Ausführungsvarianten nach den Fig. 34 und 35 ist im Gegensatz dazu jeweils ein Schraubenbolzen 67 im Bereich der Stoßfuge 223 zwischen zwei benachbarten Teilstücken der Oxydkeramikleiste 62 angeordnet. Gemäß Fig. 34 ist das obere Ende des Schraubenbolzens 67 mit einem Federbügel 228 verbunden, welcher zweischenkelig ausgebildet ist und jeweils mit einem Schenkel in die im Querschnitt T-förmige Nut 64 der Oxydkeramikleiste 62 eingreift. Dieser Federbügel 228 kann aus einem entsprechend gebodenen Blechstreifen gebildet sein.

Die Ausführungsform nach Fig. 35 unterscheidet sich gegenüber der Ausführungsform nach Fig. 34 nur dadurch, daß der Federbügel 228 durch ein starres Querstück 229 ersetzt ist, welches in die Enden der Nuten 64 der einander benachbarten Teilstücke der Oxydkeramikleiste 62 eingreift.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 36 und 37 findet statt der Schraubenbolzen 67 ein Spannband 230 zur Festspannung der Oxydkeramikleisten 62 auf der Trägerunterlage 61 Verwendung. Dieses Spannband ist in die T-förmige Nut 64 der Oxydkeramikleiste 62 eingelegt und stützt sich über

BAD ORIGINAL

eine Spannschiene 231, welche auf den Innenseiten der Flansche 70 der Oxydkeramikleiste 62 aufliegt, ab. Diese Flansche 70 sind in den Endbereichen jedes Teilstückes der Oxydkeramikleiste 62 abgearbeitet, so daß Abrundungen 232 (Fig. 36) entstehen, über welche das Spannband 230 nach unten geführt ist, wo es einen in der Trägerunterlage 61 eingeschraubten Bolzen 233 von unten berührt. Die beiden Enden des Spannbandes 230 sind zu beiden Seiten der Maschine in beliebiger Weise, z.B. mittels einer Spannschraube od.dgl. festgespannt. Das Spannband 230 ist zweckmäßig von einem biegsamen Stahlband gebildet.

Bei den Ausführungsformen nach den Fig. 29 bis 37 mußte in die Oxydkeramikleiste 62 an ihrer Bodenfläche eine Nut 64 eingearbeitet werden. Dies kann bei der Ausführungsform nach Fig. 38 vermieden werden. Dort ist die Bodenfläche der Oxydkeramikleiste 62 eben ausgebildet. Auf diese ebene Bodenfläche sind in Abständen, welche der gewünschten Entfernung der Schraubenbolzen 67 entsprechen, mittels eines Epoxydklebestoffes Metallplättchen 234 aufgeklebt, auf welchen die Schraubenbolzen 67 aufgeschweißt sind, deren dehnungsnachgiebige Festspannung in derselben Weise mittels Muttern 71 und federnden Beilagen 72 erfolgt, wie dies im Zusammenhang mit den Fig. 29 bis 37 beschrieben wurde.

Für sehr lange Saugerplatten od.dgl. (gemessen senkrecht zur Sieblaufrichtung), können die Wärmedehnungsunterschiede zwischen dem Material des Trägers und dem Oxydkeramikmaterial beträchtliche Größen erreichen. Damit vermieden wird, daß zwischen einander benachbarten Abschnitten der Oxydkeramikleisten 62 Spalte entstehen, wenn der Wärmeausdehnungskoeffizient des Trägers 61 größer ist als jener der Oxydkeramikleiste 62, sind gemäß Fig. 39 die Teilstücke der Oxydkeramikleiste 62 in ihrer Längsrichtung aneinandergedrückt, was durch Federn 235 erfolgt, die sich einerseits am Stirnrand 236 des jeweils äußersten Oxydkeramikleistenabschnittes 62, andererseits am Maschinengestell 237, gegebenenfalls einstellbar, abstützen. Um die mitunter beträchtlichen Relativverschiebungen

BAD ORIGINAL

der Bolzen 67 gegenüber dem Material des Trägers 61 zuzulassen, gleiten die Bolzen 67 in entsprechend lang ausgeführten Längsschlitzen 65.

Als Alternative zu der in Fig. 39 dargestellten Konstruktion kann die Variante nach den Fig. 40 und 41 Anwendung finden. Ist der Wärmedehnungskoeffizient des (nicht dargestellten) Trägers größer als jener der Oxydkeramikleisten 62, so können bei der Dehnung des Trägers im Bereich der Stoßfugen benachbarter Oxydkeramikleisten 62 Spalte entstehen. Hiebei werden die an sich scharfen Kanten bzw. Ecken des harten Oxydkeramikmateriales frei und könnten das Sieb bzw. den Filz, beschädigen. Um dies auch dann zu vermeiden, wenn zwischen einander benachbarten Oxydkeramikleisten 62 Spalte 238 (Fig. 41) entstehen, ist in das Material des Trägers vor der Stoßstelle der einander benachbarten Oxydkeramikleisten 62 (gesehen in Sieb- bzw. Filzlaufrichtung a) eine Vorschwelle 239 eingebettet, die vorzugsweise ebenfalls aus Oxydkeramikmaterial besteht. Die Sieb- bzw. Filzauflaufkante 241 der Vorschwelle 239 ist ebenso wie ihre Seitenkanten 240 gegen den Rand abfallend niedergeschliffen, so daß das Sieb bzw. der Filz allmählich auf die Vorschwelle 239 aufläuft und sich daher an dieser nicht verfangen kann. Zweckmäßig ist auch die Oberkante 242 an der Stoßstelle jeder Oxydkeramikleiste 62 entsprechend niedergeschliffen, so daß sie vom über die Vorschwelle 239 gleitenden Sieb bzw. Filz nicht mehr berührt wird. Die Vorschwelle 239 ist zweckmäßig einstückig ausgebildet, wobei sie sich quer zur Sieblaufrichtung 224 nur so weit erstreckt, daß der Bereich der sich bildenden Spalte 238 sicher abgedeckt wird. Dadurch können auch größere Spalte 238 entstehen, ohne daß es zu Beschädigungen des Siebes bzw. Filzes kommen kann.

Die Fig. 42 und 43 zeigen Ausführungsvarianten zu Fig. 39 in Anwendung auf eine Sauger- bzw. Naßsaugerleiste. Die oberen Enden aller Schraubenbolzen 67 sind an einer Spannleiste 227 aus Stahl festgeschweißt, die über die gesamte Länge

BAD ORIGINAL

der hintereinander liegenden Oxydkeramikelemente 2 durchläuft. Die Fig. 42 zeigt, daß die Spannleiste 227 an ihren beiden Enden, welche außerhalb der Sieb- bzw. Filzbreite b liegen, mit angeschweißten gewindebolzenartigen Fortsätzen 243 versehen ist, auf deren Gewindeenden Muttern 244 aufgeschraubt sind. Diese Muttern 244 stützen sich über auf die Gewindebolzen 243 aufgesteckte Federscheiben 245 gegen die seitlichen Begrenzungsflächen 246 der beiden äußersten Oxydkeramikelemente 62 ab. Dadurch werden die auf die Spannleiste 227 aufgesteckten und von ihr auf dem Träger 61 niedergehaltenen Oxydkeramikelemente 62 aneinandergedrückt, so daß an den Stoßflächen 223 zwischen benachbarten Elementen 62 keine Spalten klaffen.

Um zu verhindern, daß der Täger 61 bei seiner Dehnung die Elemente 62 durch Reibungsschluß mitnimmt, sind die Bodenflächen 63 der Oxydkeramikelemente 62 sowie die diesen Bodenflächen gegenüberliegende Deckfläche 247 des Trägers 61 möglichst glatt oberflächenbearbeitet, z.B. poliert. Je glatter diese miteinander zusammenwirkenden Oberflächenpartien sind bzw. je kleiner der Reibungskoeffizient zwischen ihnen ist, desto geringer braucht der Federdruck bemessen zu werden, der nötig ist, um die einzelnen Elemente 62 in satte Anlage aneinanderzudrücken. Damit der Federdruck durch übermäßige Dehnungen der Spannleiste 227 nicht beeinträchtigt wird, weist die Spannleiste 227 einen Wärmedehnungskoeffizienten auf, der höchstens gleich dem der Oxydkeramikelemente 62 ist. Zweckmäßig besteht sie aus Invarstahl.

Die Verbindung der Gewindebolzen 243 mit der Spannleiste 227 könnte auch durch Einschrauben der Gewindebolzen 243 in entsprechende Gewindelöcher der Spannleiste 227 erfolgen.

Die Ausführungsvariante nach Fig. 43 unterscheidet sich von der Ausführungsform nach Fig. 42 lediglich dadurch, daß der Träger von einem Vierkant aus rostfreiem Stahl od.dgl. gebildet ist, wobei zwischen dem Träger 61 und die Oxydkeramikelemente 62 ein etwa 1 bis 2 mm starkes Kunststoffband 248 gelegt ist. Dieses Kunststoffband bildet einerseits eine

BAD ORIGINAL

elastische Unterlage für die Oxydkeramikelemente 62, so daß diese federnd durch Anziehen der Mutter 71 niedergedrückt werden können. Auf diese Weise können die federnden Beilagscheiben 72 der Konstruktion nach Fig. 42 weggelassen und druch gewöhnliche Beilagscheiben 72' ersetzt werden. Weiters bildet das Kunststoffband 248 eine Vakuumabdichtung, welche verhindert, daß das Vakuum aus dem Sauger bei den äußersten Saugerleisten entweicht. Schließlich bildet das Kunststoffband noch einen Wärmeisolator zwischen den Oxydkeramikelementen 62 und dem Träger 61.

Das Kunststoffband 248 kann auch, z.B. in einer Stärke von 3 mm, so ausgebildet werden, daß es die Dehnungsunterschiede zwischen den Oxydkeramikelementen 62 und dem Träger 61 in sich aufnimmt, wobei also die einzelnen Schichten des Kunststoffbandes gleichsam aufeinander gleiten. Hiefür eignen sich insbesondere entsprechend starke Kunststoffbänder aus mindestens zwei Polyolen, insbesondere Diolen und/oder mindestens zwei Polyisocyanaten, insbesondere Diisocyanaten, z.B. Polyurethan.

Die Bolzen 67 durchsetzen die Längsschlitze 65 im Träger 61 mit Spiel, damit der Träger bei seiner Dehnung die Bolzen 67 nicht mitnimmt.

Schutzansprüche:

BAD ORIGINAL

Schutzansprüche :

1. Mit dem Sieb oder Filz einer Papiermaschine oder Zellstoffentwässerungsmaschine in gleitender Berührung stehender Bauteil, z.B. Saugerplatte, Saugerleiste, Siebtischbelag, Abstreifleiste, Foilleiste od.dgl., mit einer harten mit dem Sieb oder Filz zusammenwirkenden Gleitfläche, dadurch gekennzeichnet, daß die harte Gleitfläche in Elemente unterteilt ist, welche in einen Träger aus weicherem Material eingebettet bzw. auf diesen aufgelegt sind.

2. Bauteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente aus Oxydkeramik und der Träger aus einem wasserabweisenden nicht spröden Kunststoff, wie Polyäthylen, insbesondere gesinterem Niederdruckpolyäthylen besteht.

3. Bauteil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente in Abständen voneinander angeordnet und die Zwischenräume mit Trägermaterial ausgefüllt sind.

4. Bauteil nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente im Träger auswechselbar eingesetzt sind.

5. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4 ,dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente im Träger höhenverstellbar eingesetzt sind.

6. Bauteil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente von zylindrischen Flächen begrenzt sind und mit Schraubengewinde im Träger sitzen.

7. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente hülsenförmig als Einfassung eines Saugloches ausgebildet sind.

8. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente pilzartig mit großflächigem Oberflächenteil und einem Unterteil mit kleinerem Querschnitt

BAD ORIGINAL

geformt sind.

9. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente eine rechteckige, sechseckige oder rhomben- bzw. rohomboidförmige Oberfläche aufweisen.

10. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägermaterial durch Gießen oder Sintern mit den Elementen verbunden ist.

11. Bauteil nach Anspruch 1, 2 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente in Nuten, insbesondere Schwalbenschwanznuten des Trägers eingesetzt sind.

12. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Fugen zwischen den Elementen quer zur Laufrichtung des Siebes versetzt, schräg oder abgestuft angeordnet sind.

13. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe der Elemente geringer ist als die Stärke des Trägers von der Sieblauffläche bis zur Unterfläche gemessen, wobei bei Saugerplatten die Trägerplatte eine glatte Unterfläche als Dichtfläche für die Formatschieber aufweist.

14. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Oxydkeramikelemente an besonders verschleißbeanspruchten Stellen der Maschinenteile, insbesondere im Bereiche ihrer An- und/oder Ablaufkanten, angeordnet sind.

15. Bauteil nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die An- und/oder Ablaufkanten des Bauteiles zur Gänze von Elementen aus Oxydkeramik gebildet sind.

16. Bauteil nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß die An- und/oder Ablaufkanten von Leisten aus Oxydkeramik gebildet sind, welche an das Trägermaterial angesetzt bzw. in dieses eingesetzt sind und quer zur Laufrichtung des Siebes bzw. Filzes unterteilt sind.

17. Bauteil nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die im Bereiche der An- und/oder Ablaufkanten liegenden Oxydkeramikteile durch weitere, ins-

BAD ORIGINAL

besondere schräg zur Laufrichtung des Siebes bzw. Filzes liegende Oxydkeramikteile, vorzugsweise in Leistenform, entlastet sind.

18. Bauteil nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Stoßfugen der einzelnen Oxydkeramikelemente an den An- und/oder Ablaufkanten gegenüber jenen der anderen Oxydkeramikelemente versetzt sind.

19. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß er in an sich bekannter Weise plattenförmig ausgebildet und mit, insbesondere quer bzw. senkrecht zur Sieb- bzw. Filzlaufrichtung angeordneten, Schlitzen zur Wasserabfuhr versehen ist und an seiner mit dem Sieb bzw. dem Filz zusammenwirkenden Oberfläche eben ist, wobei diese Platte gegebenenfalls aus nebeneinander angeordneten Streifen zusammengesetzt ist, und daß zumindest an einigen Schlitzen deren Auflaufkanten und vorzugsweise auch deren Ablaufkanten von Oxydkeramikelementen gebildet sind, welche von einer starren, vorzugsweise einstückigen Trägerplatte getragen sind.

20. Bauteil nacn Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß diejenigen Schlitze bzw. Schlitzteile, deren An- und/oder Ablaufkanten mit Oxydkeramikelementen bestückt sind, in den hoch beanspruchten Bereichen der Platte liegen.

21. Bauteil nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß an allen seinen Schlitzen die An- und Ablaufkanten aus Oxydkeramikelementen bestehen.

22. Bauteil nach einem der Ansprüche 19 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Oxydkeramikelemente von Leisten gebildet sind, die, senkrecht zur Sieb- bzw. Filzlaufrichtung gesehen, aneinander anschließen, wobei die Stoßfugen zwischen benachbarten Leisten schräg zur Sieb- bzw. Filzlaufrichtung verlaufen.

23. Bauteil nach einem der Ansprüche 19, 21 oder 22, dadurch gekennzeichnet, daß auch die Oberfläche der zwischen den benachbarten Schlitzen verbleibenden Stege von Oxydkeramikelementen gebildet sind.

BAD ORIGINAL

24. Bauteil nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Oxydkeramikleisten hochkant stehen.

25. Bauteil nach einem der Ansprüche 19 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Achsen der Schlitzlöcher in an sich bekannter Weise schräg zur Plattenoberfläche verlaufen und daß die Begrenzungsflächen der Oxydkeramikleisten, welche Berandungen der Schlitzlöcher bilden, die gleiche Neigung wie die Schlitzachsen aufweisen.

26. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß die insbesondere langgestreckten Oxydkeramikelemente mit dem Träger dehnungsnachgiebig verbunden sind.

27. Bauteil nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß das leistenförmige Oxydkeramikelement und bzw. oder der Träger mit einer sich in Längsrichtung des Oxydkeramikelementes erstreckenden Nut versehen ist, in die Befestigungsorgane zur Festspannung des Oxydkeramikelementes auf dem Träger mit Spiel eingreifen.

28. Bauteil nach Anspruch 26 oder 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut einen sich nach innen erweiternden, insbesondere T-förmigen Querschnitt aufweist.

29. Bauteil nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut an der Bodenfläche des Oxydkeramikelementes vorgesehen ist und daß die in diese Nut eingreifende Befestigungsorgane sich an dem Träger von untern abstützen.

30. Bauteil nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungselemente von in die Nut des Oxydkeramikelementes eingehängten Schrauben gebildet sind.

31. Bauteil nach Anspruch 29 oder 30, dadurch gekennzeichnet, daß zwei oder mehrere Befestigungselemente an einer in die Nut eingelegten Spannleiste befestigt sind.

32. Bauteil nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut über die gesamte Länge des Oxydkeramikelementes durchläuft und daß in die Nut eine Spannleiste eingelegt ist,

BAD ORIGINAL

die durch ein durch die Nut durchgeführtes Spannband niedergehalten wird, das an dem Träger bzw. am Maschinengestell befestigt ist.

33. Bauteil nach einem der Ansprüche 27 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungselemente jeweils an den Stoßstellen zwischen zwei benachbarten Oxydkeramikelementen in dessen Nuten angeordnet sind und die Oxydkeramikelemente jeweils paarweise niederhalten.

34. Bauteil nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß an der Bodenfläche des Oxydkeramikelementes den Träger mit Spiel durchsetzende Bolzen befestigt, z.B. angeklebt, sind, die an ihren Enden Klemmorgane, z.B. aufgeschraubte Muttern aufweisen, die sich gegen die Bodenfläche des Trägers abstützen.

35. Bauteil nach einem der Ansprüche 27 bis 34, dadurch gekennzeichnet, daß in den Kraftweg der Befestigungsorgane federne Elemente, z.B. Federscheiben, Federbügel od.dgl. eingeschaltet sind.

36. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 35, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger, der zweckmäßig als in seiner Länge der Länge des Oxydkeramikelementes entsprechenden Leiste ausgebildet ist, höhenverstellbar am Bauteil befestigt ist.

37. Bauteil nach Anspruch 36, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiste am Bauteil mittels Schrauben befestigt ist, die vertikale Schlitze der Leiste durchsetzen.

38. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 37, dadurch gekennzeichnet, daß die Oxydkeramikleisten unter Vermittlung von zur Höhenjustierung dienenden Zwischenlagen auf den Träger aufgelegt sind, wobei diese Zwischenlagen vorzugsweise an den Enden jeder Oxdkeramikleiste liegen.

39. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 38, dadurch gekennzeichnet, daß das leistenförmig ausgebildete Oxydkeramikelement in seiner Längsrichtung in mehrere Teilstücke unterteilt ist, die in Leistenlängsrichtung federnd aneinandergedrückt sind.

40. Bauteil nach den Ansprüchen 31 und 39, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannleiste durch alle quer zur Sieb-

BAD ORIGINAL

bzw. Filzlaufrichtung nebeneinanderliegende Oxydkeramikelemente durchläuft und daß die Federn sich gegen die Spannleiste abstützen, wobei der von beiden Seiten wirkende Federdruck größer ist als die zur Verschiebung eines Oxydkeramikelementes auf dem Träger nötige Kraft.

41. Bauteil nach Anspruch 40, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannleiste an ihren beiden Enden mit Gewinden versehen ist, auf die Muttern aufgeschraubt sind, die unter Zwischenschaltung federnder Beilagen gegen die Seitenwände der Oxydkeramikelemente drücken.

42. Bauteil nach Anspruch 41, dadurch gekennzeichnet, daß die federnden Beilagen von Federscheiben bzw. Tellerfedern oder Gummiblöcken gebildet sind.

43. Bauteil nach einem der Ansprüche 40 bis 42, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannleiste aus einem Material mit einem niedrigen Wärmeausdehnungskoeffizienten, z.B. Invarstahl, besteht, der vorzugsweise nicht höher als jener der Oxydkeramikelemente ist.

44. Bauteil nach einem der Ansprüche 40 bis 43, dadurch gekennzeichnet, daß die aneinander anliegenden Oberflächen der Oxydkeramikelemente und des Trägers zur Erzielung eines niedrigen Reibungskoeffizienten geglättet, z.B. poliert sind.

45. Bauteil nach einem der Ansprüche 40 bis 44, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Oxydkeramikelementen und dem Träger, welcher zweckmäßig von einer Stahlleiste gebildet ist, ein elastisches Kunststoffband liegt.

46. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 45, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Stoßfuge zweier benachbarter Oxydkeramikleisten, gesehen in Sieb- bzw. Filzlaufrichtung, eine mit abgeschrägten bzw. abgerundeten Auflaufkanten versehene Schwelle angeordnet ist, wobei vorzugsweise die Stoßkanten der Oxydkeramikleisten ebenfalls abgerundet sind.

4.4.68 /hr.

BAD ORIGINAL

Leerseite

1761174

FIG. 1

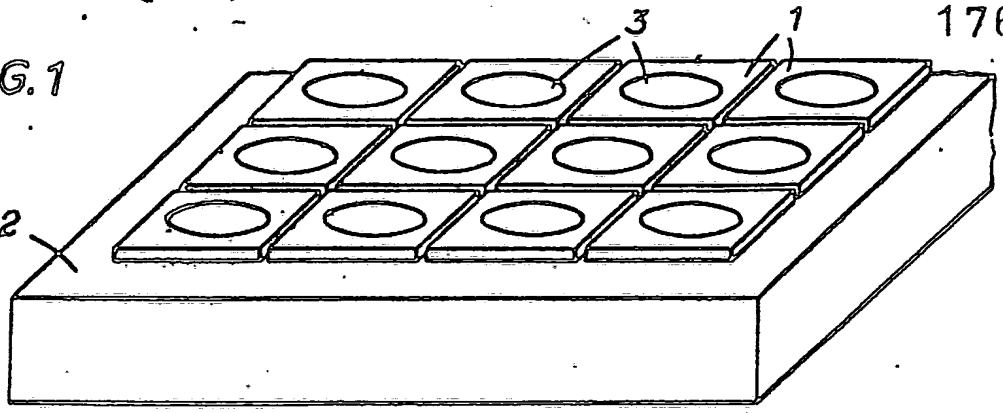


FIG. 2

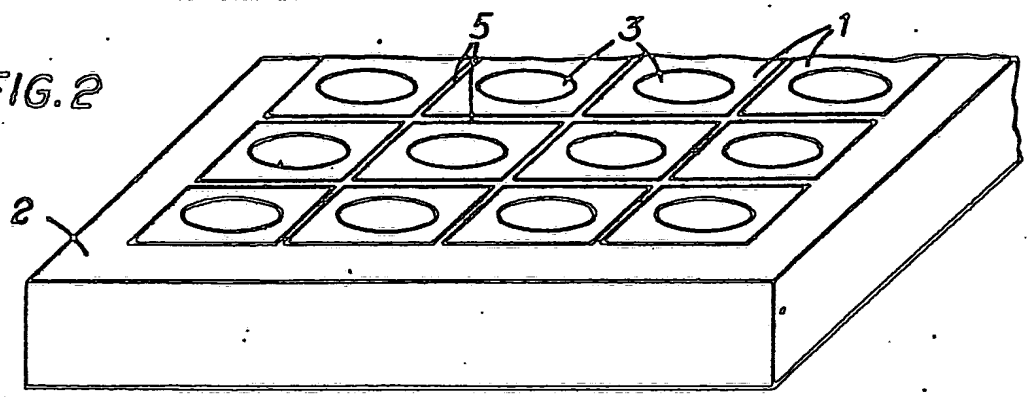


FIG. 3

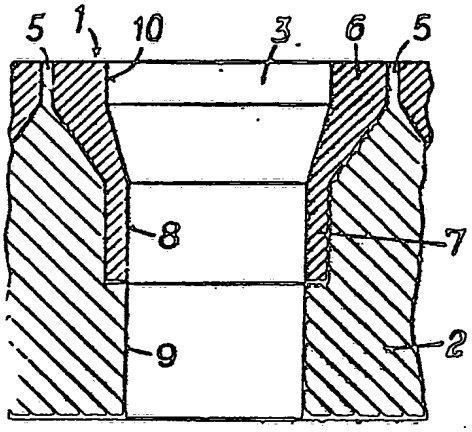


FIG. 4

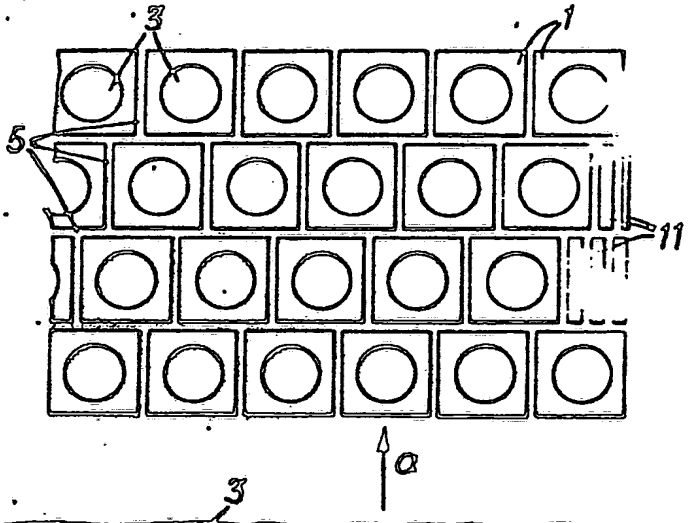
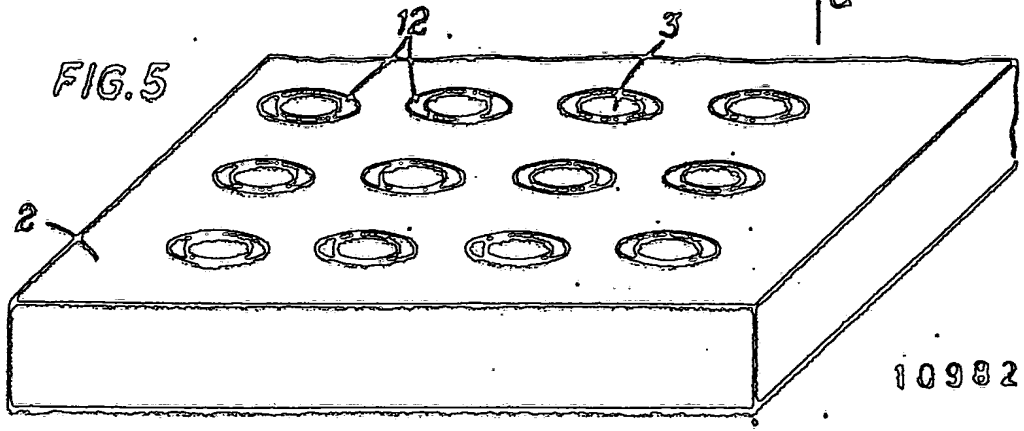


FIG. 5



109825/0543

55 d 8-01 AT: 11.04.1968
OT: 16.05.1971

Lödor- und Riemen-Patentverwertungsgesellschaft m.b.H.

FIG.6

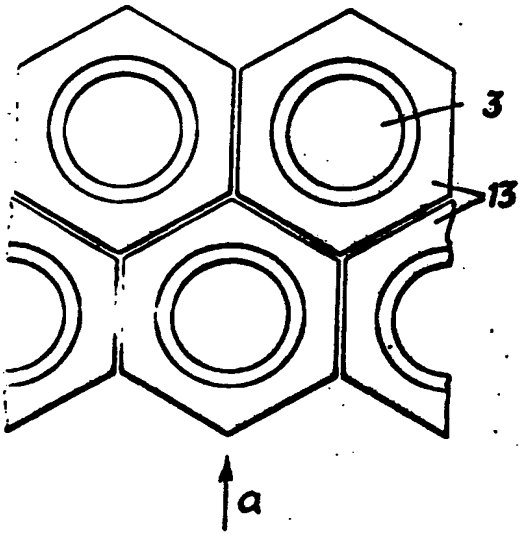


FIG.7

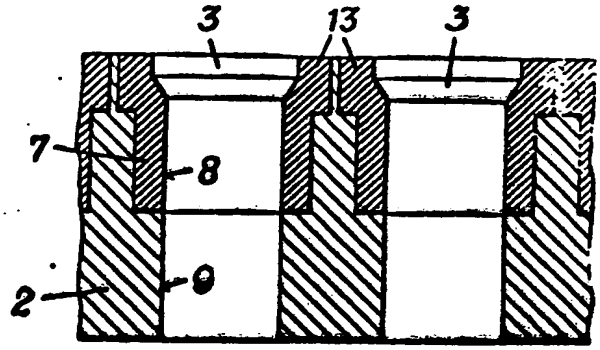
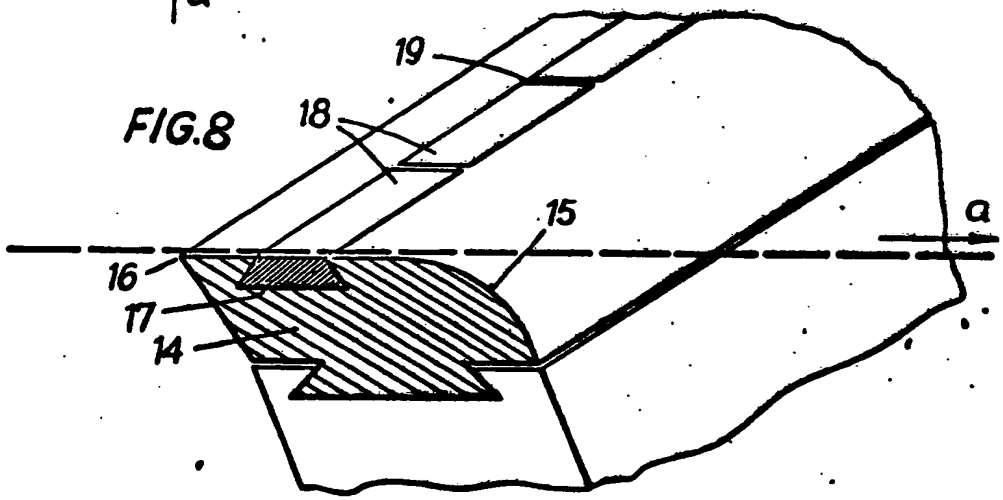


FIG.8



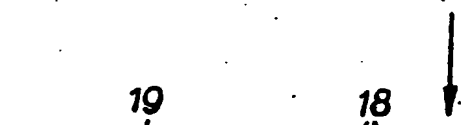


FIG.9

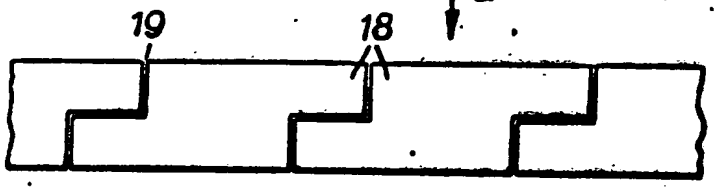


FIG.10

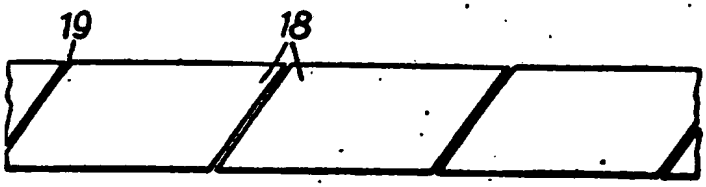
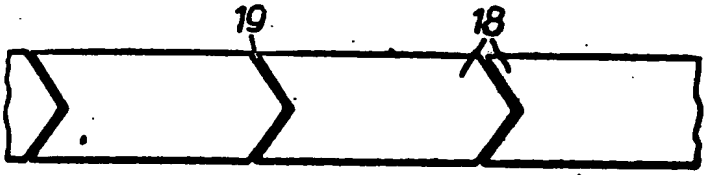


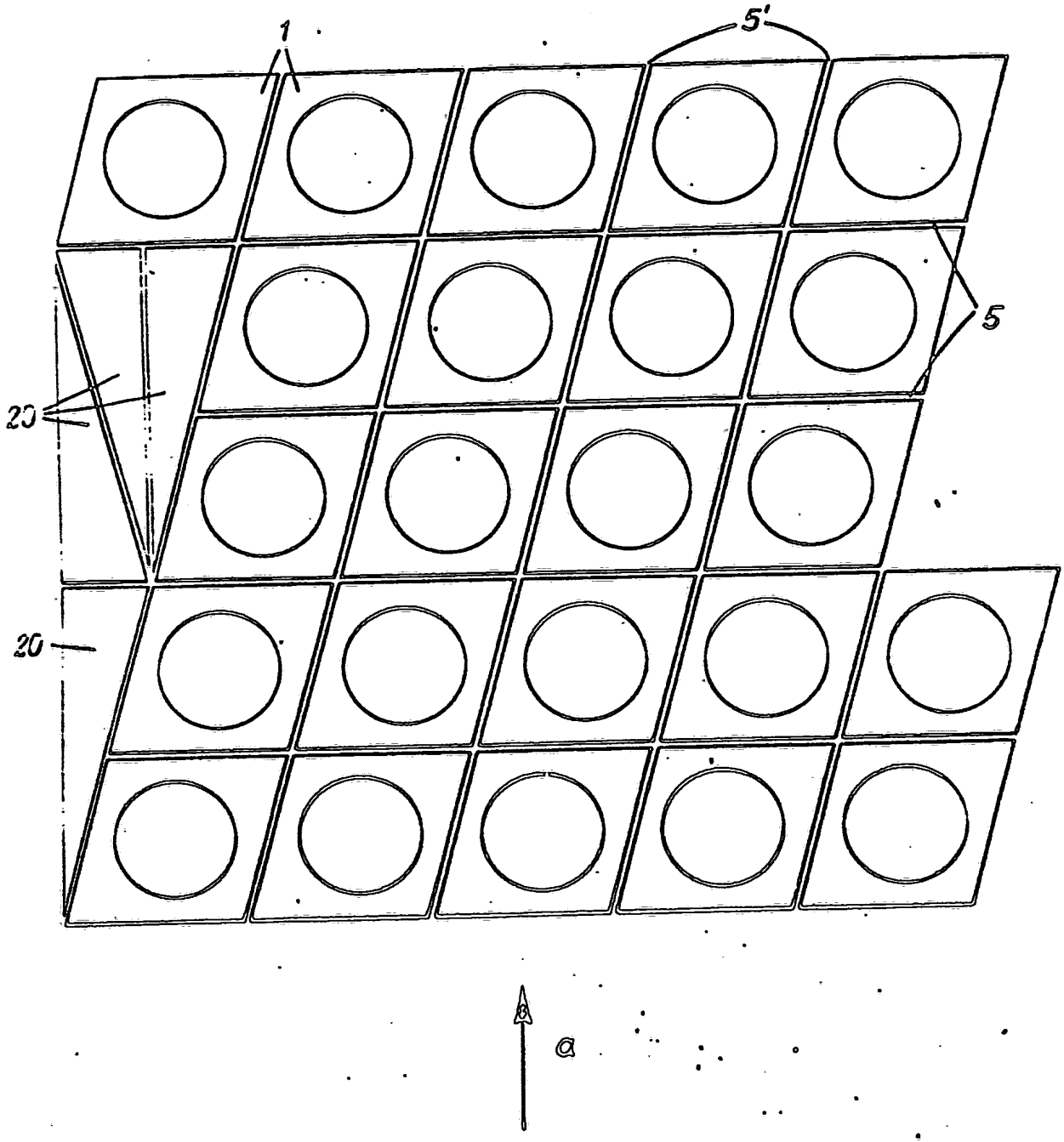
FIG.11



109825/0543

Leder- und Riemen-Patentverwertungsgesellschaft m.b.H.

FIG.12



109825/0543

BAD ORIGINAL

FIG. 13

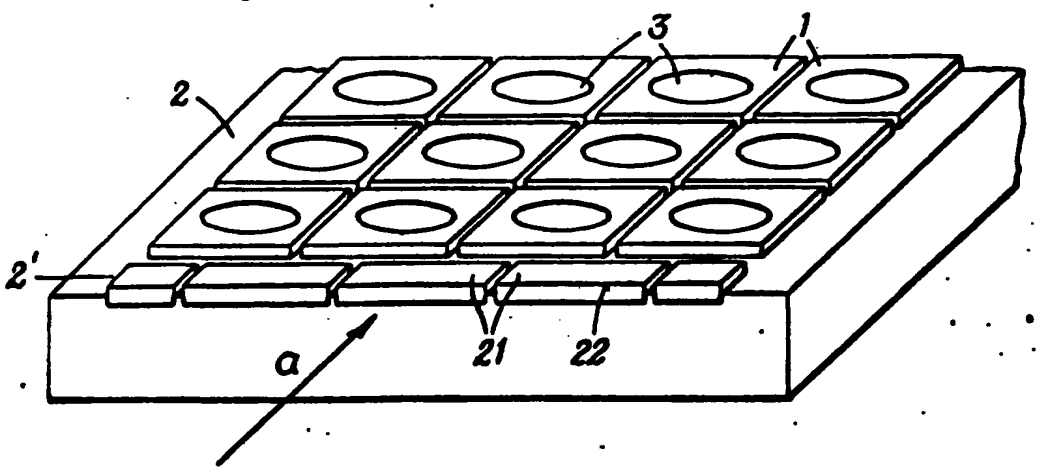


FIG. 14

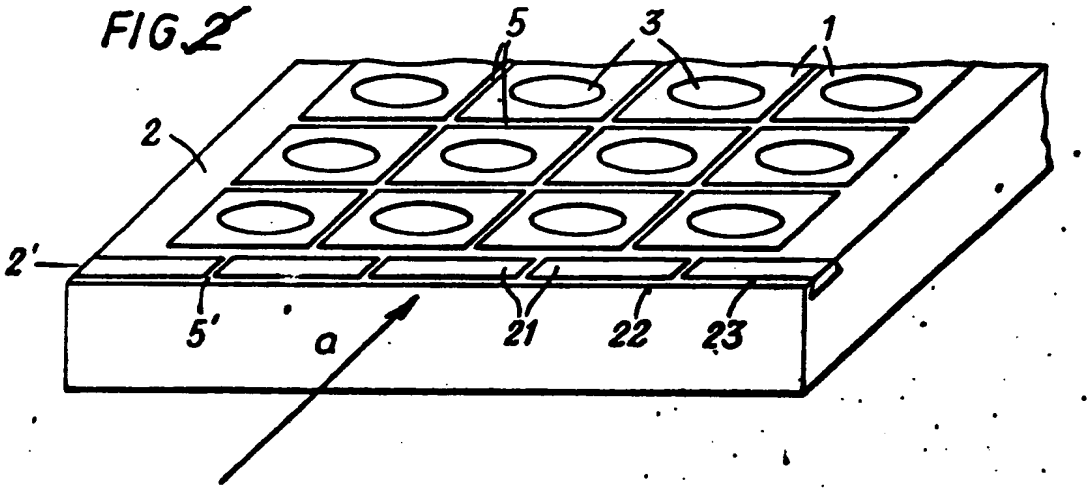
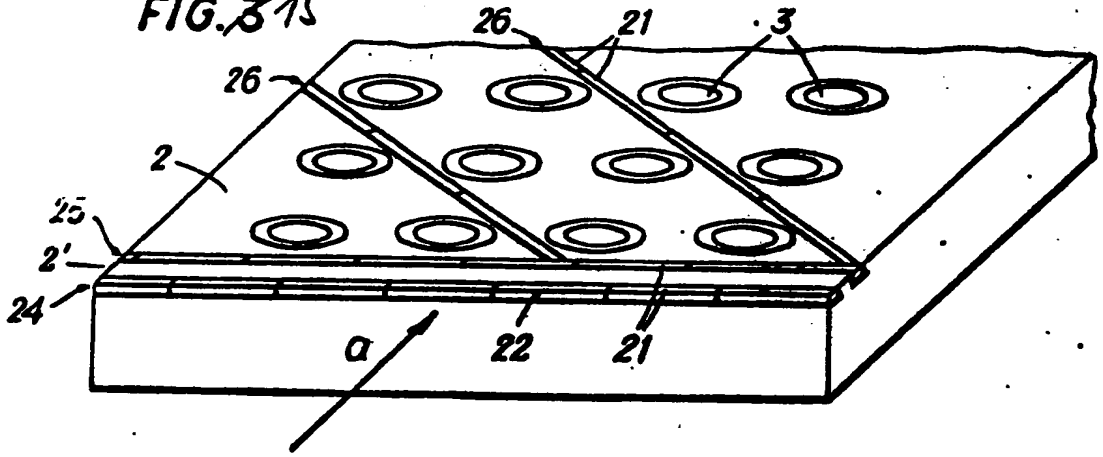


FIG. 15



Leder- und Riemen-Patentverwertungsgesellschaft m.b.H.

1761174

FIG. 4

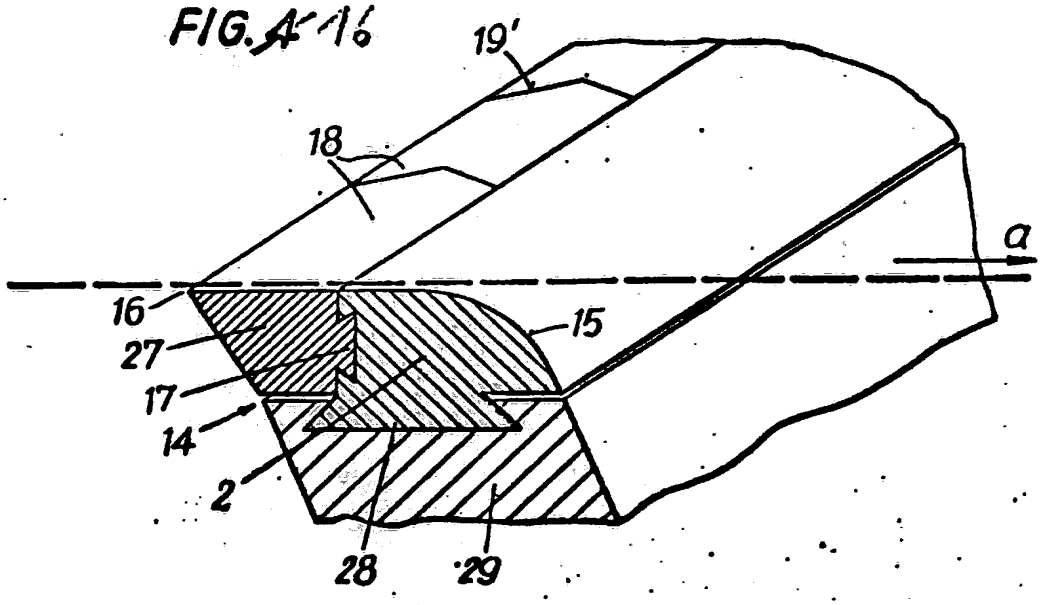
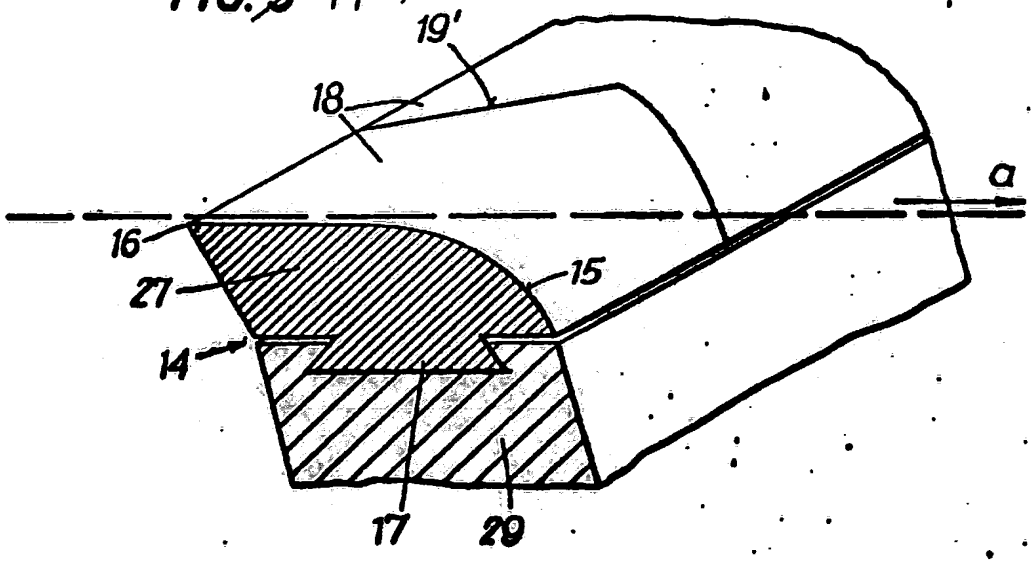


FIG. 5



109825/0543

ORIGINAL INSPECTED

Leder- und Riemen-Patentverwertungsgesellschaft m.b.H.

1761174

FIG. 18

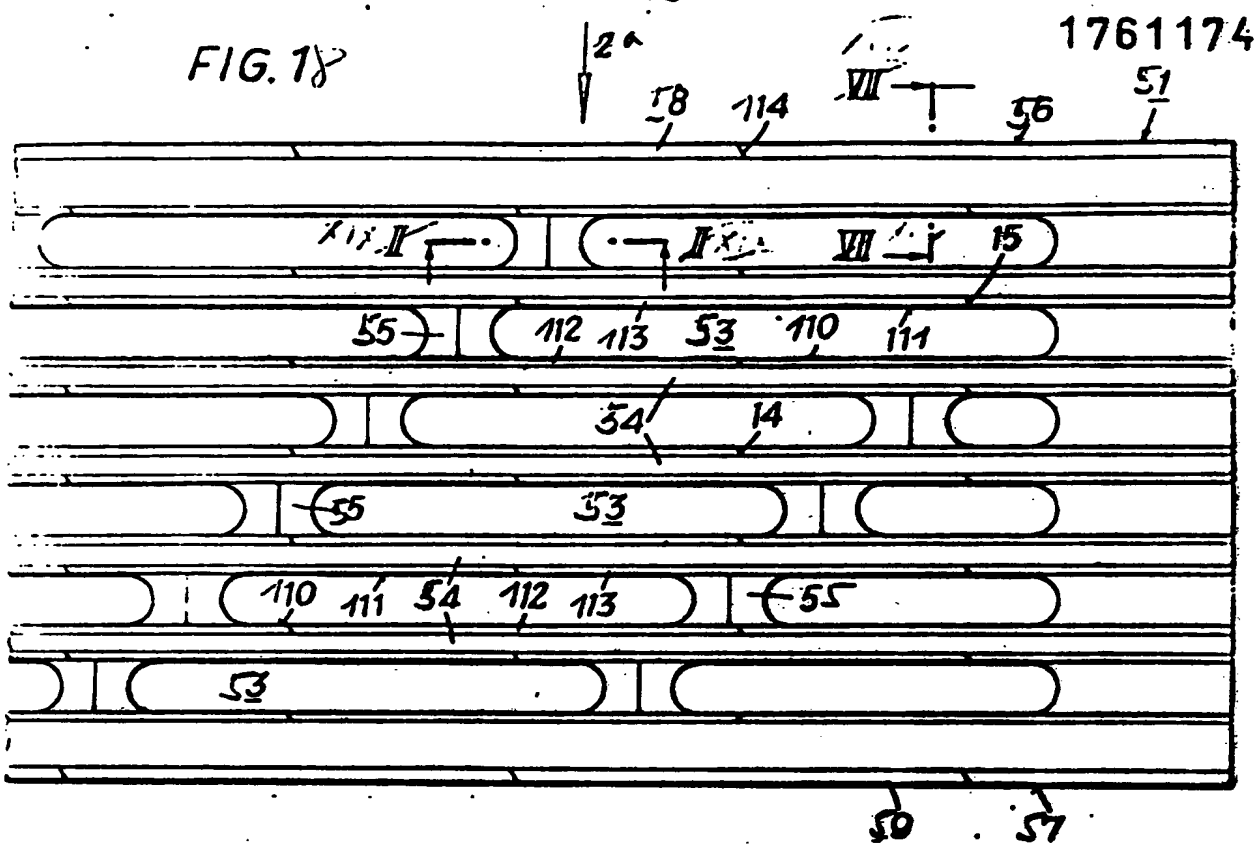


FIG. 19

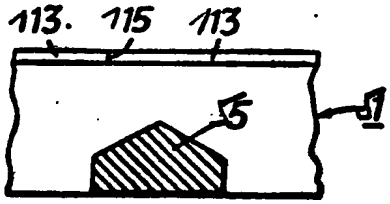
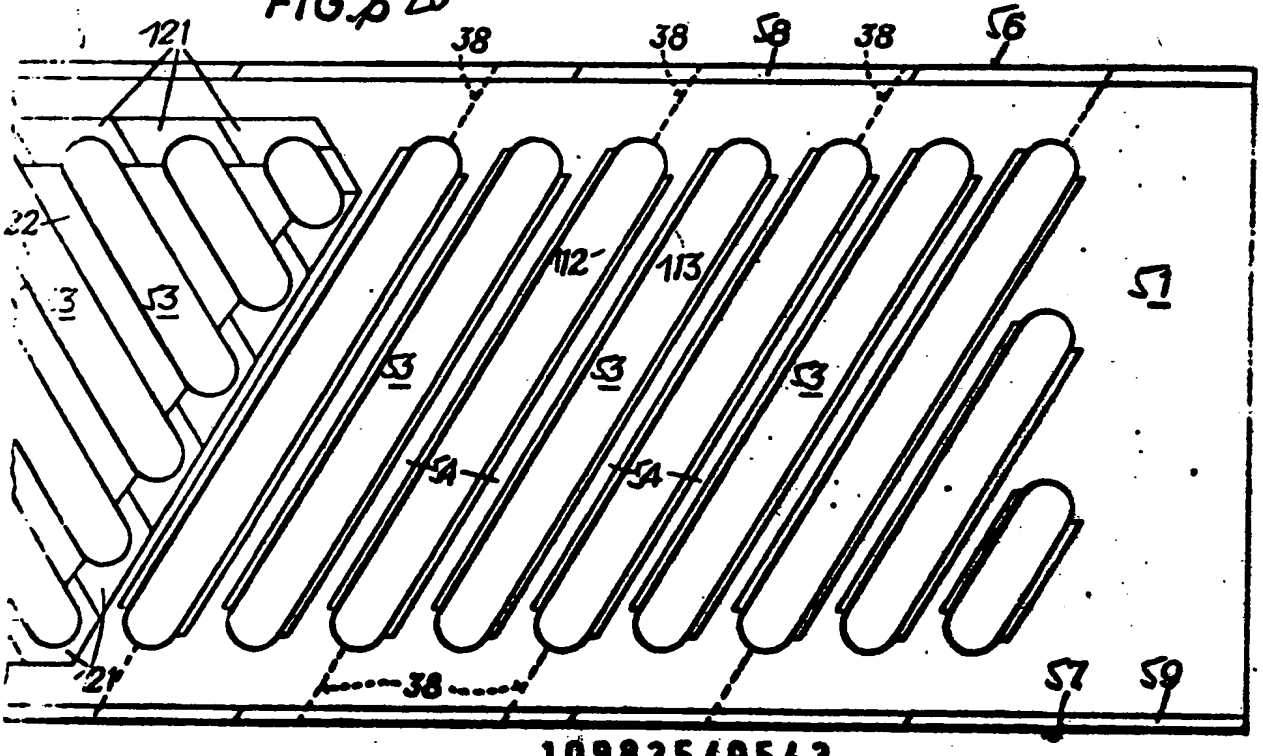


FIG. 20



BAD ORIGINAL

Leder- und Riemen-Patentve-

1761174

FIG. 11 28

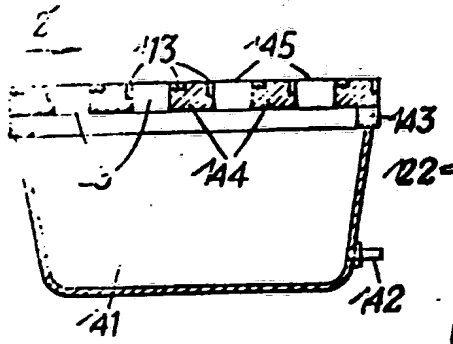


FIG. 4 21

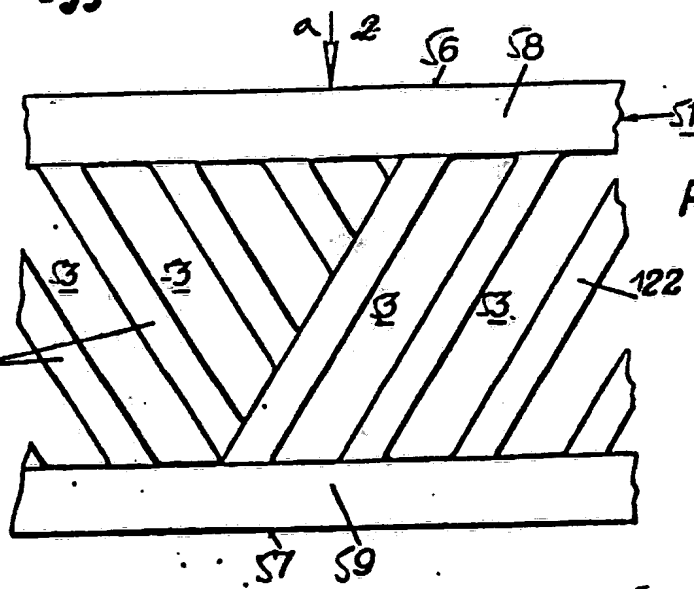


FIG. 5 22

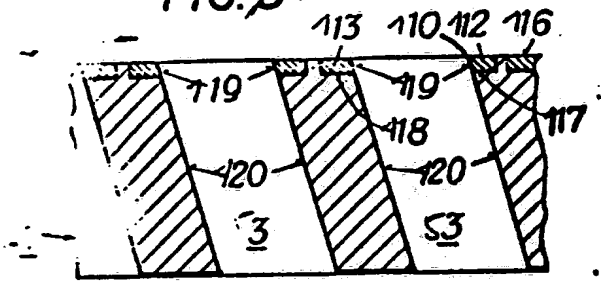


FIG. 6 23

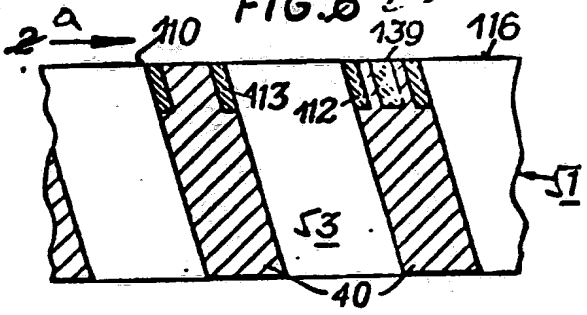


FIG. 7 24

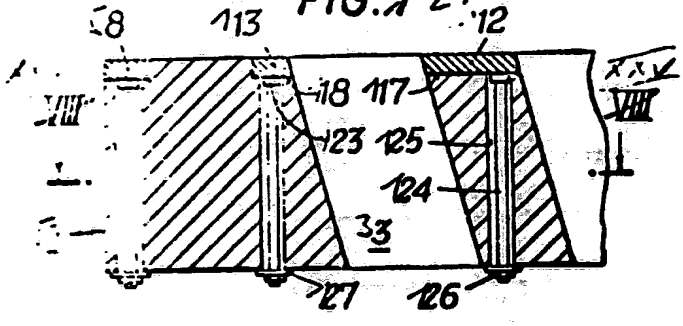


FIG. 8 25

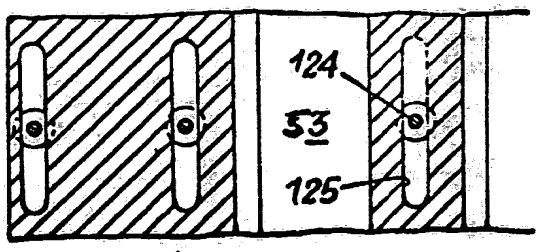


FIG. 9 26

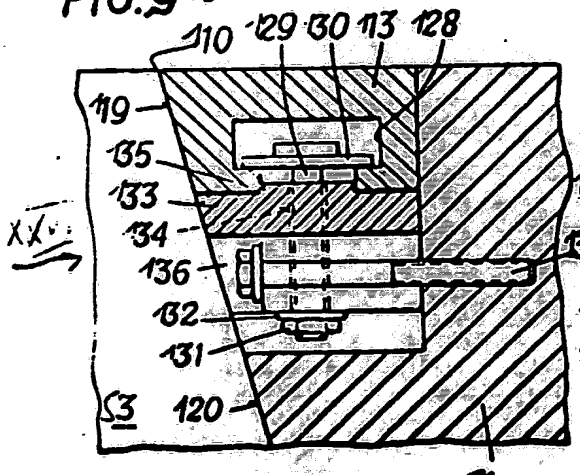
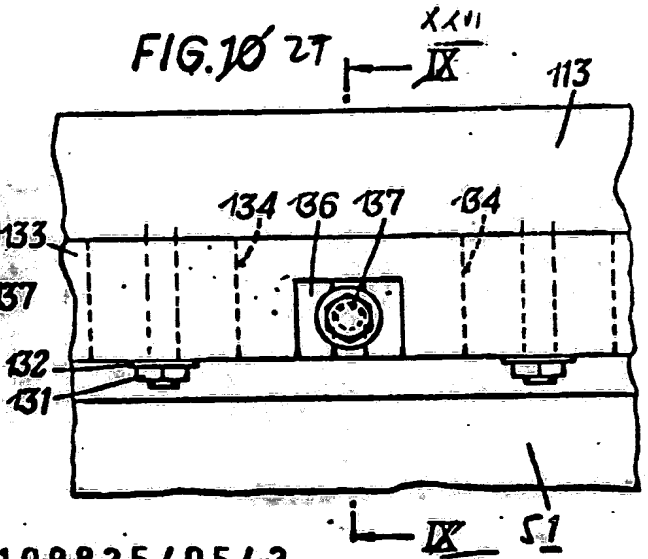


FIG. 10 27



109825/0543

BAD ORIGINAL

Leder- und Textil-Patentverwertungsgesellschaft m.b.H.

1761174

FIG. 1

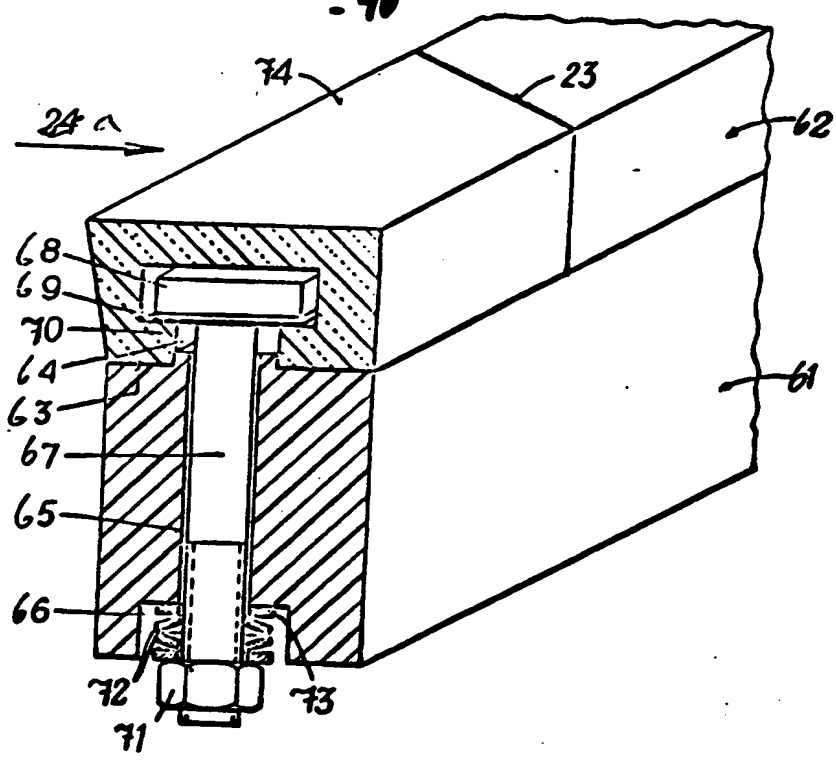


FIG. 30

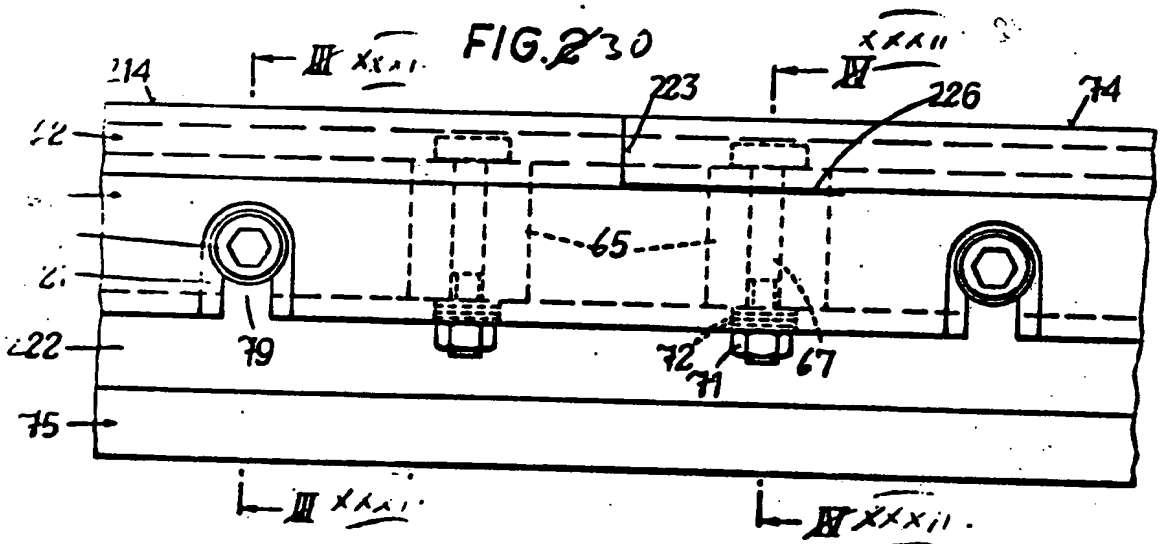
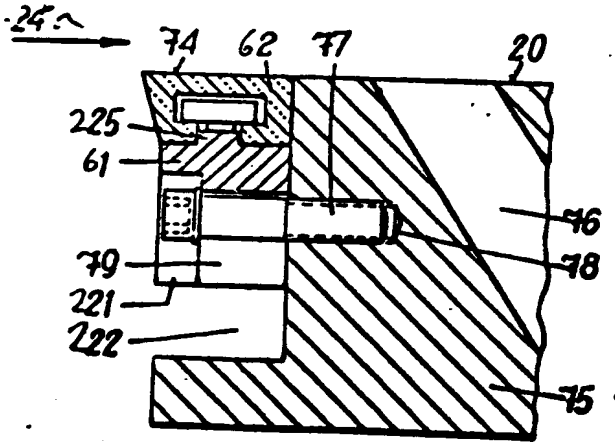
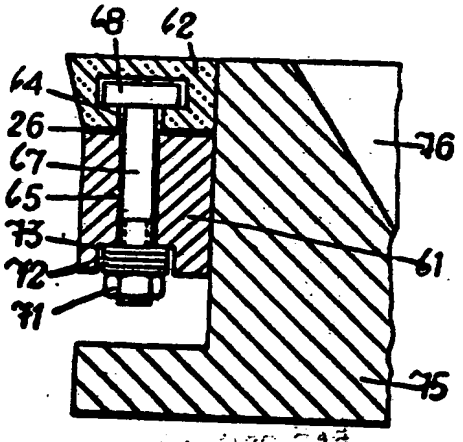


FIG. 31

FIG. 32





BAD ORIGINAL

1761174

FIG.5

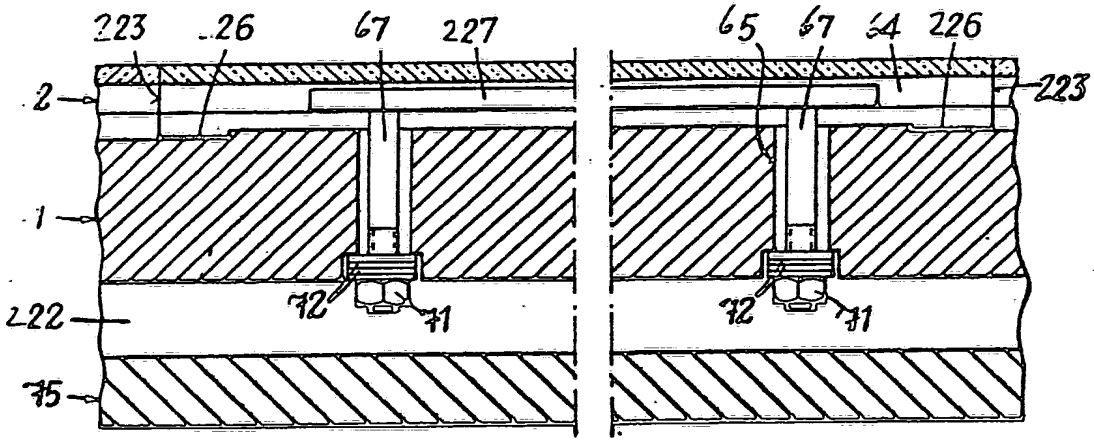


FIG.6

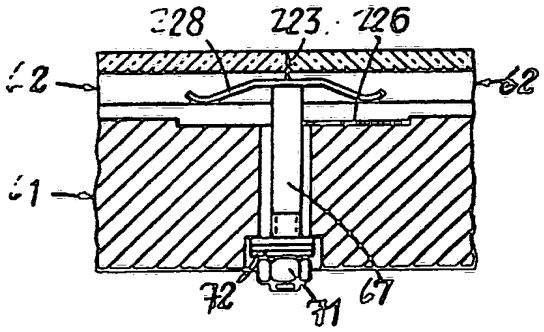


FIG.7

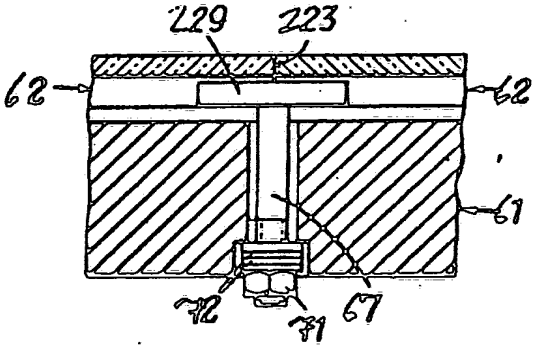


FIG.9

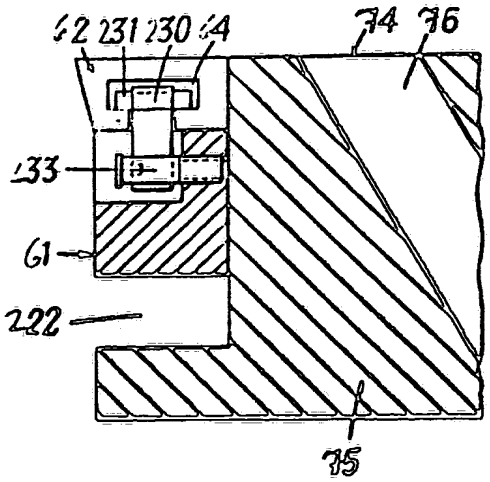
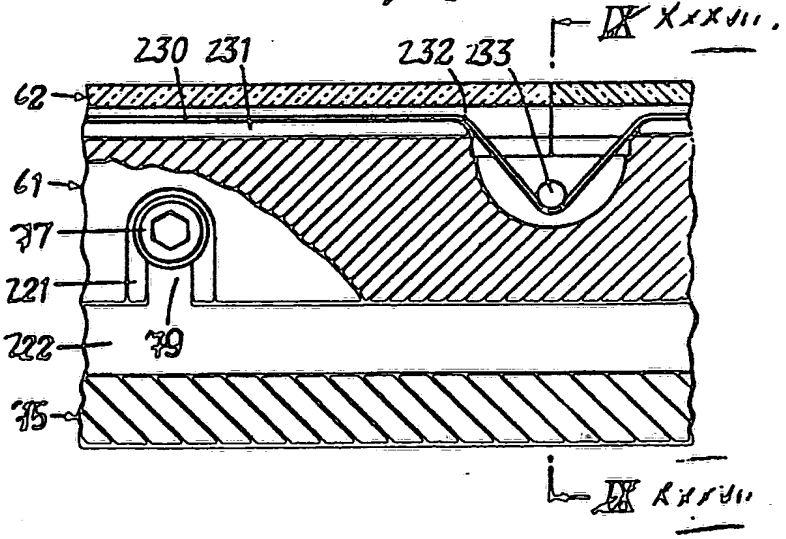


FIG.8



109825/0543

BAD ORIGINAL

Lodox- und Rieron-Patentverwertungsgesellschaft m.b.H.

1761174

FIG. 10 38

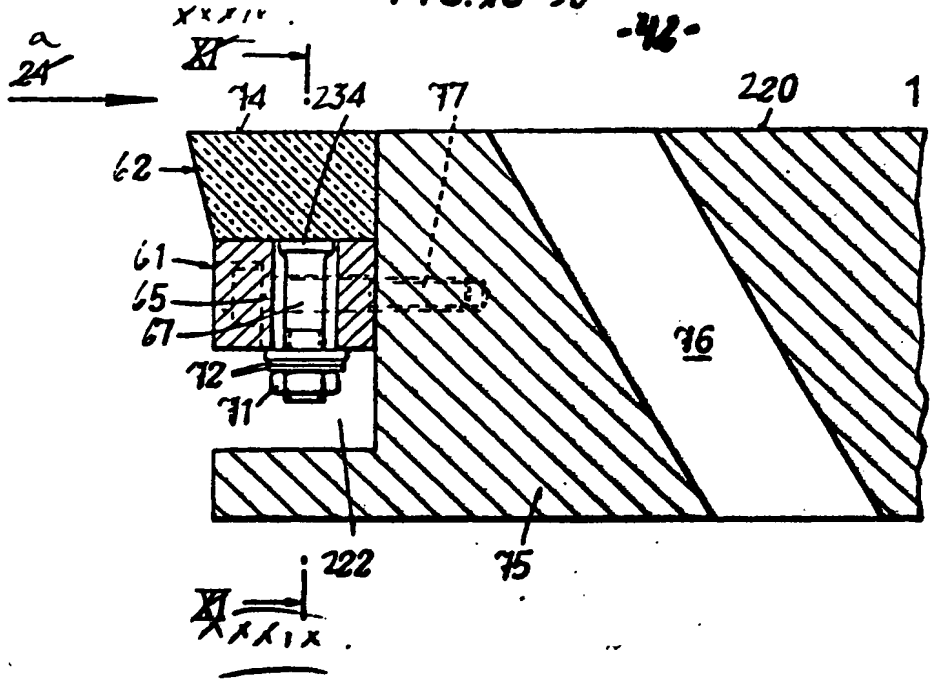


FIG. 11 39

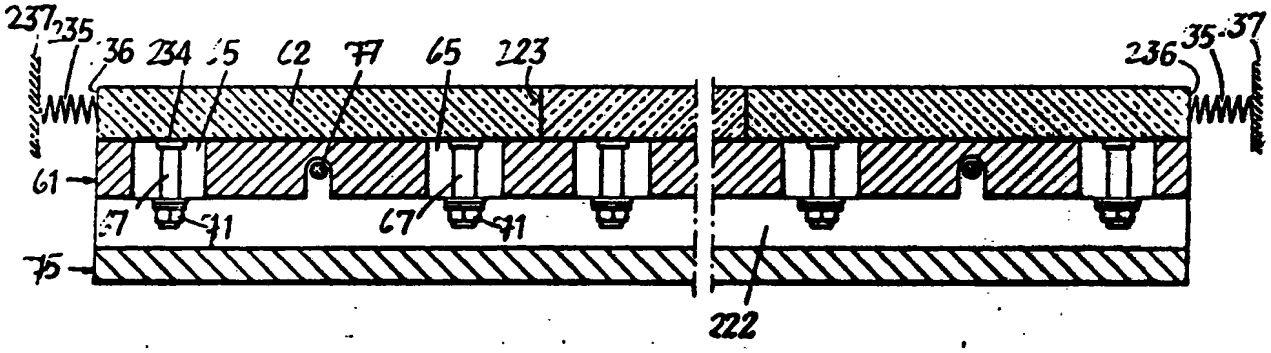


FIG. 12 40

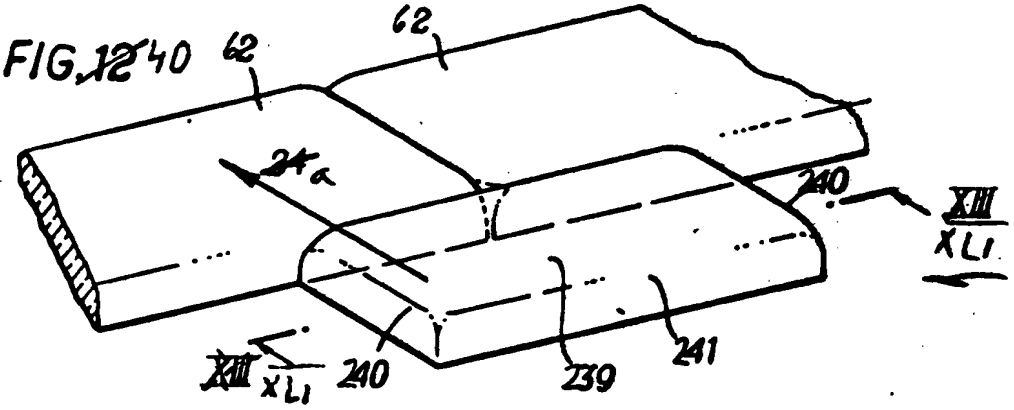
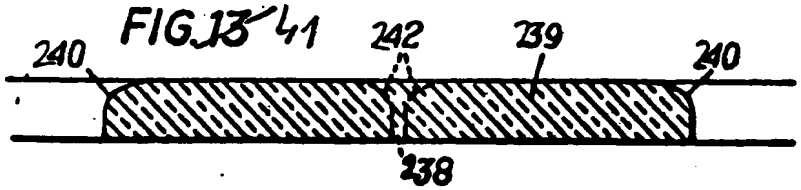


FIG. 13 41



109825/0543

BAD ORIGINAL

Leder- und Riemen-Patentverwertungsgesellschaft m.b.H.

1761174

FIG. 1 42

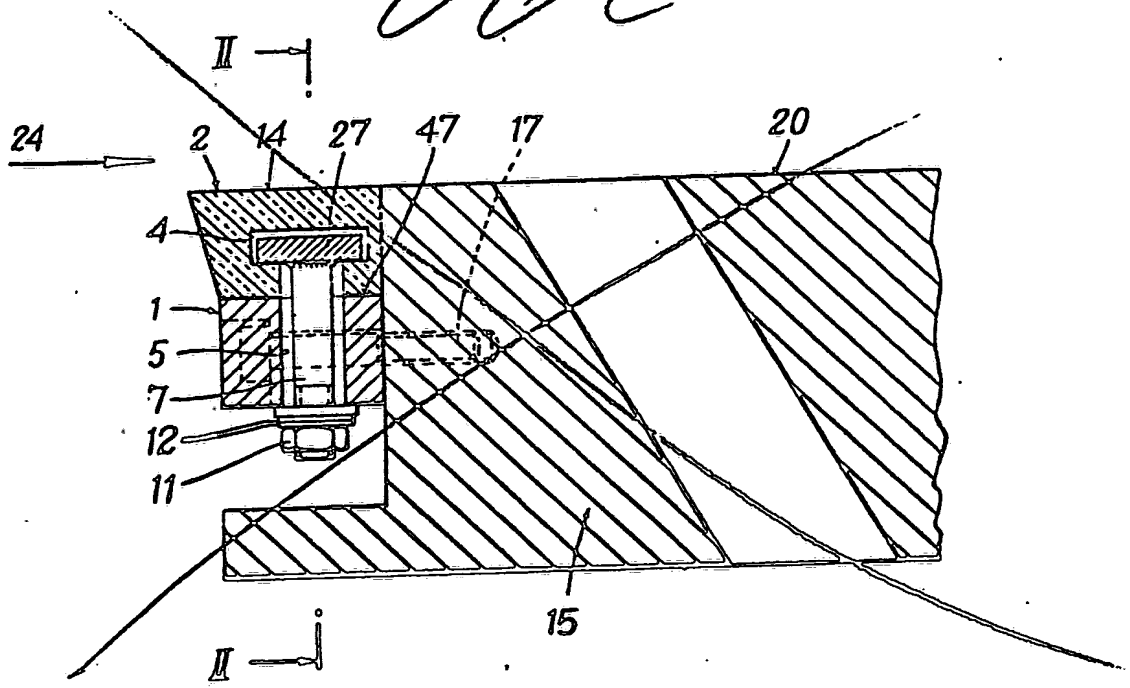
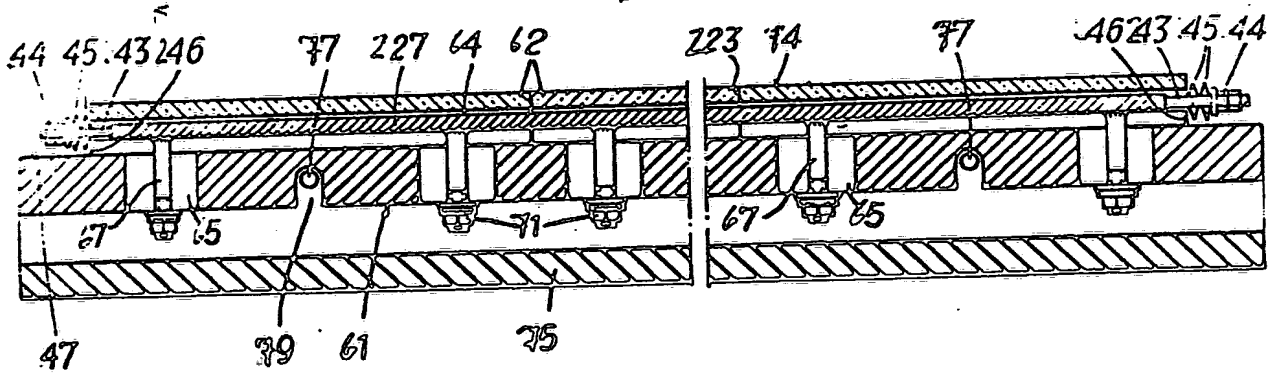


FIG. 2 42



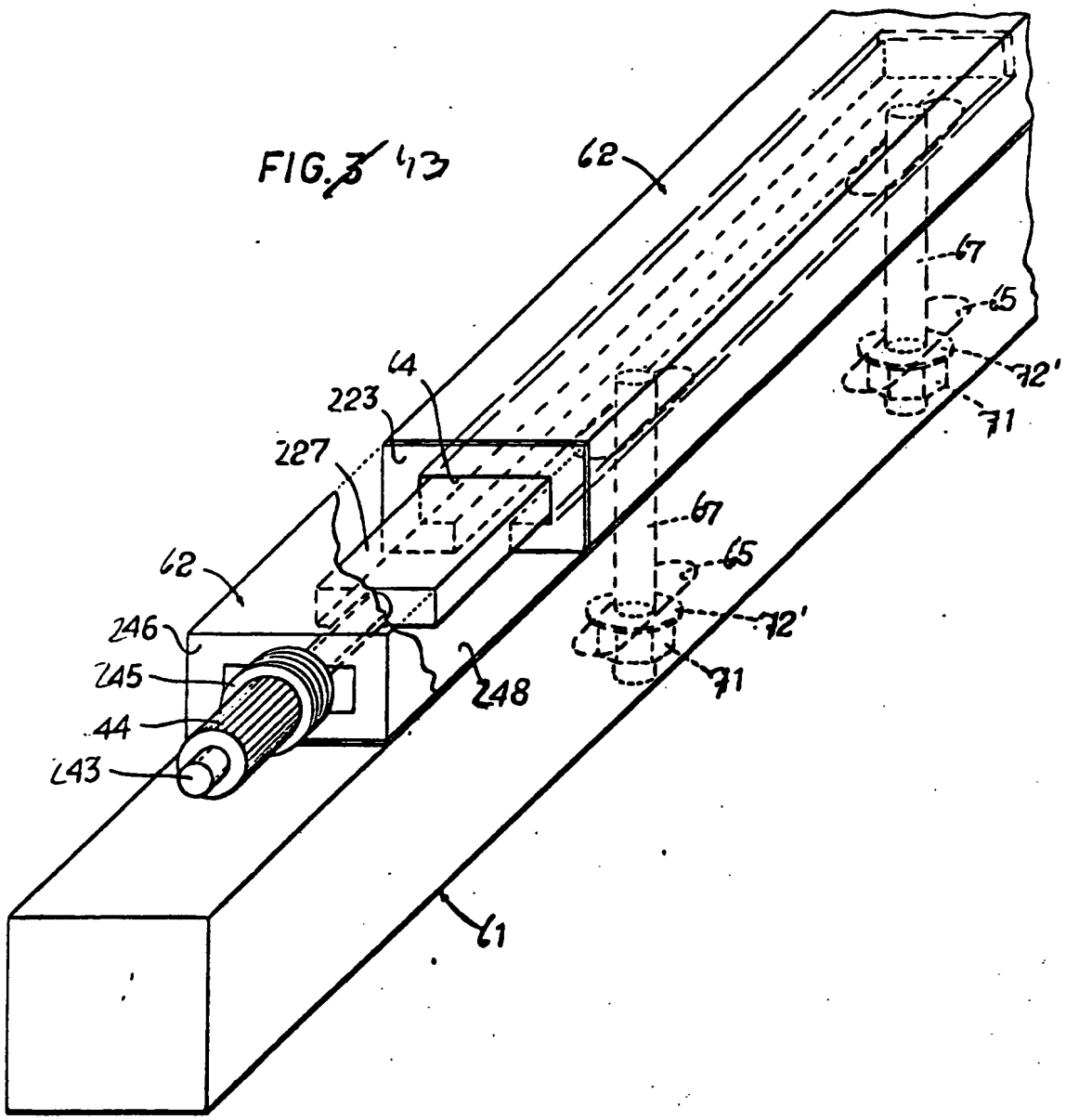
109825/0543

Lador- und Ricrien-Patentver-
verwaltungsgesellschaft m.b.H.

BAD ORIGINAL

1761174

FIG. 3 43



109825/0543

Leder- und Kienen-Patentverwertungsgesellschaft m.b.H.

Lerner Greenberg Stemer LLP
Post Office Box 2480
Hollywood, FL 33022-2480
Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101

Docket # WRA-33899
Applic. # 10/682,639
Applicant: Bartelmuss et al.

BAD ORIGINAL

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☑ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☑ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)